

جامعة الحسن الثاني - المحمدية
منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالمحمدية
سلسلة الندوات رقم 15

الأحواض النهرية بالمغرب وإشكالية التهيئة

أعمال الملتقى السابع للجيومورفلوجيين المغاربة
18-19 مارس 1998

تنسيق: رشيدة نافع



جامعة الحسن الثاني - المحمدية
منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالمحمدية
سلسلة الندوات رقم 15

الأحواض النهرية بالمغرب وإشكالية التهيئة

أعمال الملتقى السابع للجيومورفلوجيين المغاربة
18-19 مارس 1998

تنسيق

رشيدة نافع



الفهرس

الأنظمة الاجتماعية – الاقتصادية بالأحواض النهرية

دراسات حالات أحواض نهرية مغاربية

تقديم

لقد تم انعقاد الملتقى السابع للجيومرفلوجيين المغاربة يومي 18 و19 مارس 1998 بكلية الآداب بالمحمدية، بعد أن تقدم مختبر الجيومرفلوجيا بترشيحه لعقد هذه الندوة خلال الملتقى السادس في كلية الآداب بالقنيطرة. وقد أثارت اللجنة المنظمة اقتراح موضوع الأحواض النهرية وتهيئتها وعيا منها بأهمية هذا الموضوع وما يثيره من اهتمام لدى كافة الفعاليات العلمية والتسييرية المعنية بهذه المنظومات البيئية.

فلماذا الأحواض النهرية بالذات ؟ لأنها مجالات حيوية تشكل العمود الفقري للمغرب فهي مصدر مياهه وأغلب غاباته وحالتها البيئية لا تمسها وحدها بل تنعكس على أراضي السافلة من سهول ومنخفضات ومدن الخ.

ففيها 11 مليون هكتار من الأراضي مهددة بالتعرية و3 ملايين هكتار تتطلب تهيئة عاجلة.

- ثلث المساحات الغابوية المغربية يوجد ضمن الأحواض النهرية
- ساكنتها تبلغ حوالي 3 ملايين نسمة أي 21 بالمائة من السكان القرويين
- المساحة الزراعية النافعة فيها لا تتعدى 7 بالمائة.
- التوحل المتسارع لحقنيات السدود بسبب انجراف التربة
- كما أن وضعية التدهور البيئي بالأحواض النهرية ليست أمرا حديثا، بل منذ بداية السبعينات بدأت التقارير تشخص وضعية الأحواض، ومن أهمها تقرير مشروع التعرية الذي نستخرج منه الجدول التالي :

الأحواض النهرية	الأراضي التي تتطلب صيانة عاجلة (هكتار)	الأراضي التي لا تجب زراعتها (هكتار)
ملوية	469000	3950000
سبو	727000	3463000
بورقراق – الشاوية	749000	984000
أم الربيع	520000	1790000
تانسيفت – عبدة	618000	1686000
سوس – ماسة	472000	2303000
الأحواض المتوسطية	509000	1307000

كل هذه المشاكل جعلت اهتمام الملتقى يتركز حول هذه المجالات الجغرافية الغنية بتناقضاتها وكان من الضروري إعطاء هذا الملتقى بعدا وطنيا حتى يتمكن الدارسون والمهيئون من التناظر والاطلاع على ما استجد من مناهج وبرامج ودراسات.وبالفعل فقد كانت المشاركة كبيرة لاسيما من طرف أطر وباحثين من المستوى الرفيع والذين أغنوا بحضورهم ومساهماتهم هذا الملتقى العلمي.

وقد تم تقديم المداخلات في إطار ثلاثة محاور رئيسية، كل محور يشمل مجموعة من الجوانب ؛ وهذه المحاور هي :

-المحور الأول : عوامل الهشاشة في الأحواض النهرية، وإشكالية التهيئة في ضوء التغيرات الاقتصادية والإدارية والقانونية.

-المحور الثاني : أثر الأنظمة السوسيوقتصادية في تدهور الموارد الأولية ومسألة الشراكة والمشاركة.

-المحور الثالث : مناهج التشخيص والكرطوغرافيا والقياس ودورها في تصنيف الأراضي والتهيئة.

وقد استجاب العديد من المتدخلين بسرعة لطلب اللجنة المنظمة بإرسال مقالات

مكتوبة لإصدار أعمال الندوة في كتاب تتكفل بطبعه كلية الآداب بالمحمدية. بينما تأخر البعض الآخر لمدة طويلة مما دعا إلى الاقتصار على ما تم التوصل به من مشاركات وتقديمها للطبع.

وتتميز الأفكار التي وردت من خلال المقالات بكونها تعبر عن آراء وتفكير أصحابها حول تهيئة الأحواض النهرية والتي تشكل في أغلبها مفاتيح بحث مازالت تتطلب الكثير من العمل والتقصي في إطار متعدد ومتداخل التخصصات ومن أبرز الأفكار المتناولة في المقالات التي بين أيدينا نجد مايلي :

1 – أهمية تشخيص العوامل الأصلية كالطبغرافية والصخارة والمورفلوجية والتربة والعوامل الطارئة مثل التغيرات المناخية والتدخلات البشرية. وتطرح هذه المقاربة الدراسة التطورية المورفوترابية كوسيلة للتنبؤ بالتدهور.

2 – التنوع الشديد والتعقيد في الأحواض النهرية يطرح مسألة تحديد مناطق التزويد والاستقبال بين العاليات والسافلات وتمييز المسؤوليات في التدهور.

3 – صعوبة تحديد هوية الحوض النهري نظرا لتعدد الهويات : الهدرولوجية، الإدارية، الاثنية الخ، وإشكالية إدماج الأحواض النهرية وتطبيق البرامج المندمجة.

4 – تعدد الاستراتيجيات المهيئة للأحواض على المستوى الرسمي، فالإيجابيات أقل من السلبيات في التأثير على الوسط الطبيعي.

5 – صعوبة إشراك المجموعات البشرية التي تسكن الأحواض في غياب طريقة صحيحة لمبدإ الإشراك الحقيقي في الاختيارات التي تهم الوسط الذي يعيشون فيه.

6 – إمكانية دراسة ومعالجة المشاكل التي تعرقل مسيرة التنمية كالكوارث الطبيعية من جفاف وفيضانات وانزلاقات الخ. وقد برز الدور الفعال للخرائط التوقعية التي يمكن الاستفادة منها في برامج الإعداد.

7 – أبانت الدراسات القياسية التي تعتمد على المشارات التجريبية والسيزيوم والتحليل المعلوماتي الجغرافي عن أهميتها العالية في ضبط مسلسلات التدهور على السفوح إلا أنها تبقى محدودة مجاليا ونتائجها متفرقة ومازال العمل فيها مطلوبا.

8- إن الدور البشري، والذي كان مغيبا في المشاريع الماضية، أصبح يأخذ حاليا المكانة اللائقة من الاهتمام لدى الباحثين والمهيئين على السواء، كما ظهرت فعالية التقنيات المحلية التقليدية في الحد من التدهور البيئي وبرز وعي جماعي لتطويرها لوقف الإهدار الحاصل في الموارد الطبيعية، بالإضافة إلى ضرورة تحسين ظروف عيش السكان المحليين وإيجاد البدائل للموارد الطبيعية التي يستعملونها بكثافة.

9- تهيئة الأحواض النهرية مسؤولية الجميع.

رشيدة نافع

تشخيص مظاهر التدهور
بالأحواض النهرية

حوض الفوارات

مثال على التغيرات البيئية بفعل التدخلات البشرية

رشيدة نافع*

نريد من خلال هذا المقال الخاص بالحوض النهري الصغير للفوارات، إعطاء فكرة عن التطورات التي تعرفها الأودية الصغيرة بالمعمورة والتي تشكل منظومات بيئية خاصة تتخلل الهضاب الأطلنتية، مما يجعلها تشكل مجالا مفضلا لاستقرار السكان على الرغم من قلة الإمكانيات.

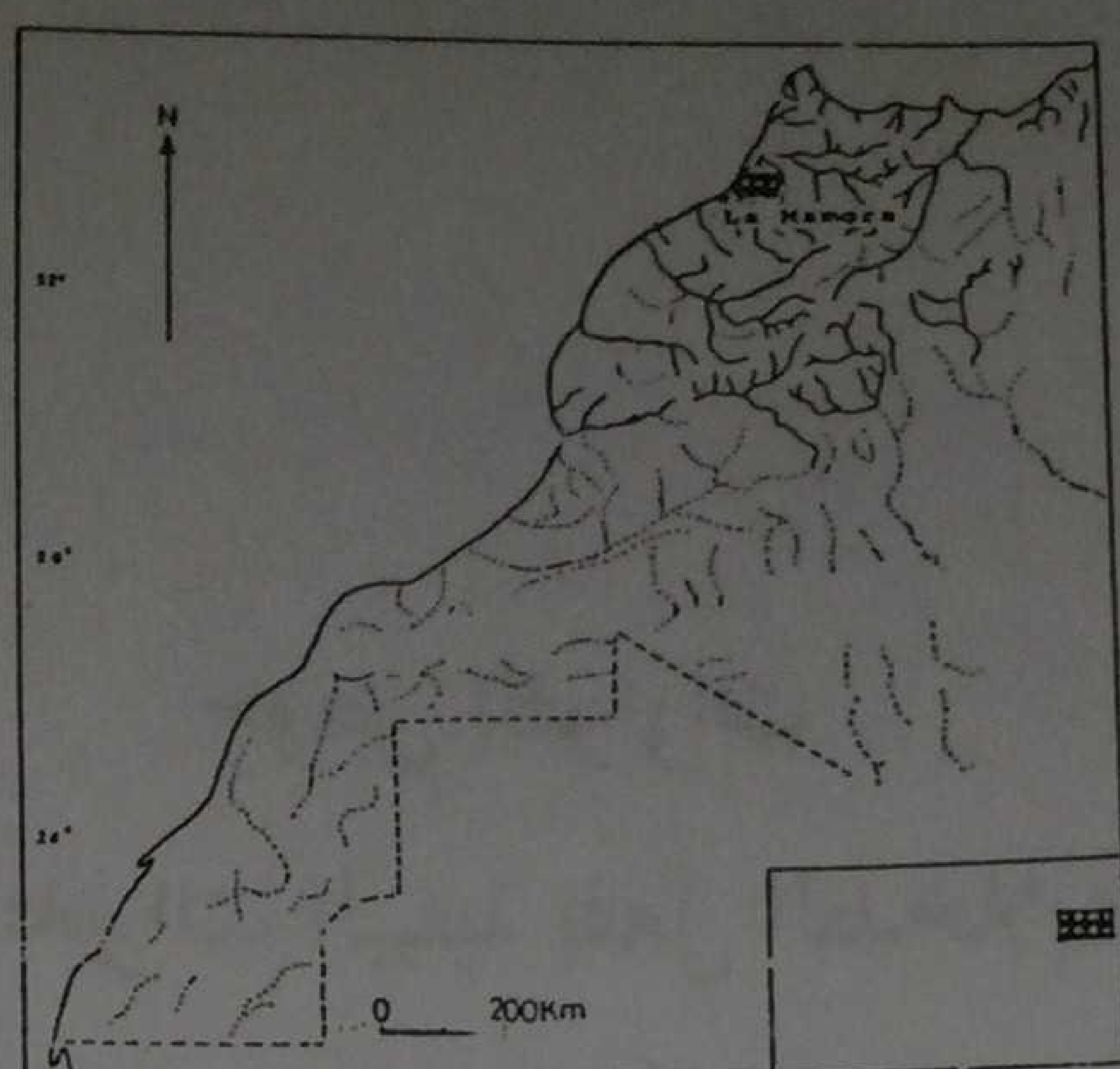
هذا الأمر يخلق ضغطاً على الموارد الطبيعية بالمنطقة وعلى رأسها الغابة الطبيعية، التي أصبحت المورد المكمل للخصاص الذي يعانون منه ولاسيما في سنوات الجفاف.

إن المعمورة بحكم موقعها ضمن المنطقة البيومناخية الشبه رطبة، وضعف انحدارات سفوحها، وتوفرها على إمكانات غابوية مهمة، وقلة الكثافة البشرية العامة داخلها، فإنها تُصنف ضمن المناطق المستقرة بالمغرب. وكان الاهتمام يتركز في السابق على تراجع الغابة والحياة البيولوجية للأشجار. بينما في واقع الأمر تكون هذه الأودية وهوامش الهضاب مجالات هشة، يتطور فيها العديد من مظاهر التدهور(التعرية المائية، الترميل، تدهور القطاعات الترابية)، والتي تجعلنا نصنفها ضمن المناطق المهددة بالمغرب.

1- تقديم حوض الفوارات :

يخترق وادي الفوارات (أحد روافد وادي سبو الأسفل) هضبة المعمورة من الجنوب إلى الشمال موازياً خط الساحل وبعمق لا يتعدى 60 م (شكل 1)، تتناقص إلى

* أستاذة بكلية الآداب، المحمدية.



370 380 390 400 410

410 400 390 380 370

N

وادي

سبو

المحيط الأطلنتي

شاطئ الأمم

بوقنادل

واد فوارات

س.علال البحراوي

بورقراق

0 3 6 9Km

شكل.1. موقع حوض الفوارات

بضع أمتار عند اقترانه بوادي سبو. وتتميز سفوحه بتغير مستمر في الشكل والانحدار وأهمية التدهور.

1-1- طبيعة الانحدارات :

بعد وضع خريطة الانحدارات تبين أن أغلبية الانحدارات تنتمي لفئة 5 - 10%، التي تمثل القسم الأعلى من السفوح عند اتصالها بسطح الهضبة (شكل 2). أما الانحدارات من فئة 10 - 20% فإنها تتواجد وسط السفوح، ومحليا يمكنها أن تتعدى 20%. وفي اتجاه السافلة يميل السفح إلى التقعر مع انحدار ضعيف، على شكل حادورات صغيرة ضعيفة الامتداد.

وعلى صعيد القطاع الطولي للوادي تتركز أهم مظاهر التدهور في الحوض الأوسط والذي يتوافق مع وجود أقوى الانحدارات، إذ أن ضعف تعمق الوادي في عاليته وسافلته يجعل الانحدارات ضعيفة (شكل 2).

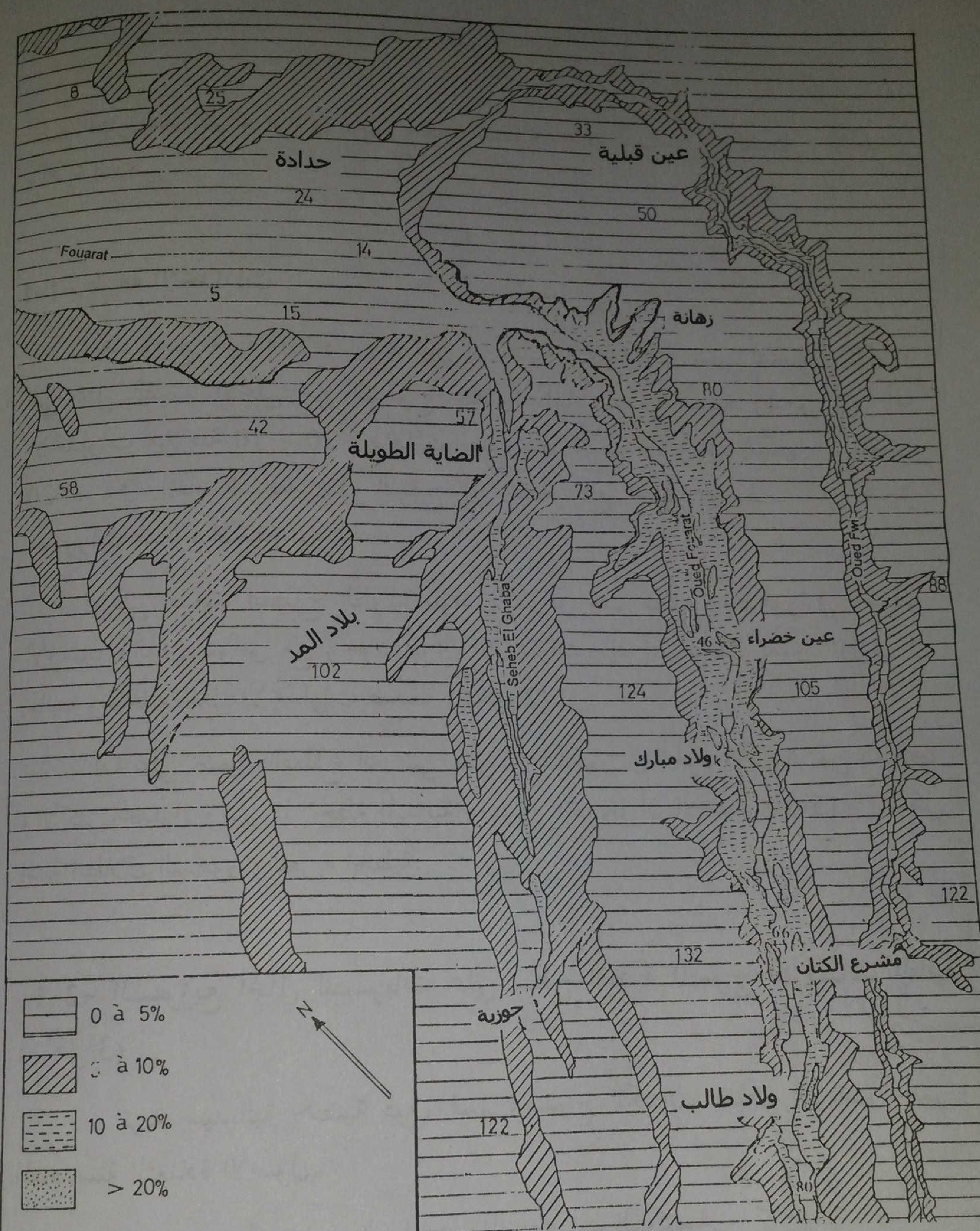
أما على صعيد القطاع العرضي فيتركز التدهور في الجزء الأوسط من السفح، والأكثر انحداراً، وتبين الملاحظة الميدانية والصور الجوية، أن الانحدار 10-15% يشكل عتبة انطلاق التدهور والتعرية الخطية.

1-2- التوزيع المجالي للتربات على سطح الهضبة المتموج التربات التالية (شكل 3) :

- تربة سيدبالية حمضية فوق قمم وسفوح الكثبان، تغلف التربات الحمراء المتحدسلة المتعددة الأصول.

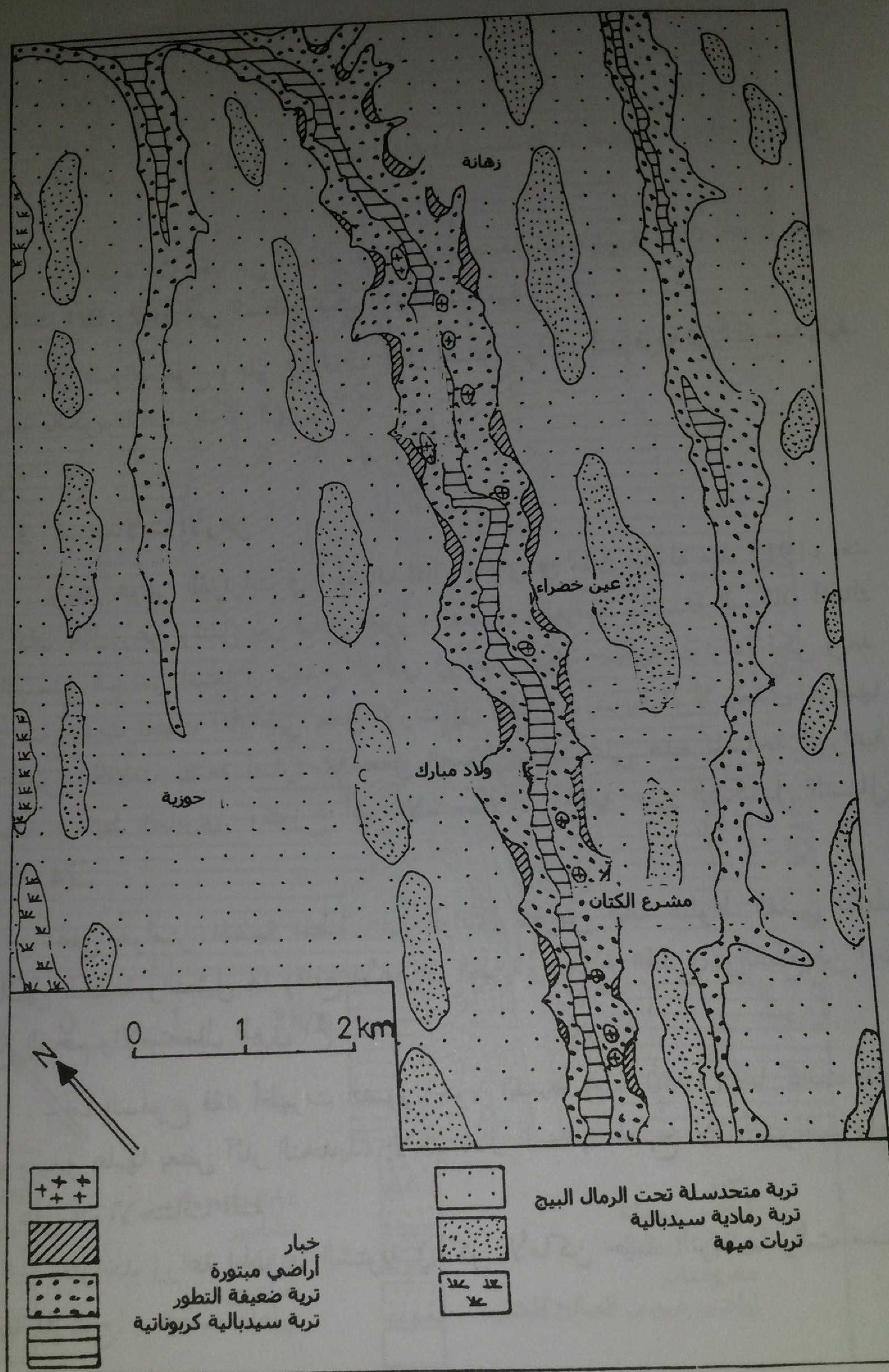
- تربة ميهة متحددة في الضايات والمنخفضات البيكثيبية.

على السفوح :



إذا ما طابقنا هذه الخريطة مع الاستعمالات نجد أن الانحدارات المتوسطة والمرتفعة هي المستغلة فلاحيا بينما سطح الهضبة مغطى بالغابة.

شكل. 2. خريطة الانحدارات بحوض الفوارات



شكل.3. خريطة التوزيع المجالي للتربة

-في أعالي السفوح تتوفر تربة متحدسلة ذات مسكة A ضعيفة السمك في طريق البتر.

-في الجزء الأوسط من السفح تربة حمراء متحدسلة مبتورة تماماً، حيث تظهر مسكات Bt1 وBt2 على السطح بحكم الإزالة المستمرة.

-في قدم السفوح وعلى الضفاف مجال إضافة وتراكم تمتد فوقه تربات سيدبالية مشبعة بالكربوناتات (شكل 3).

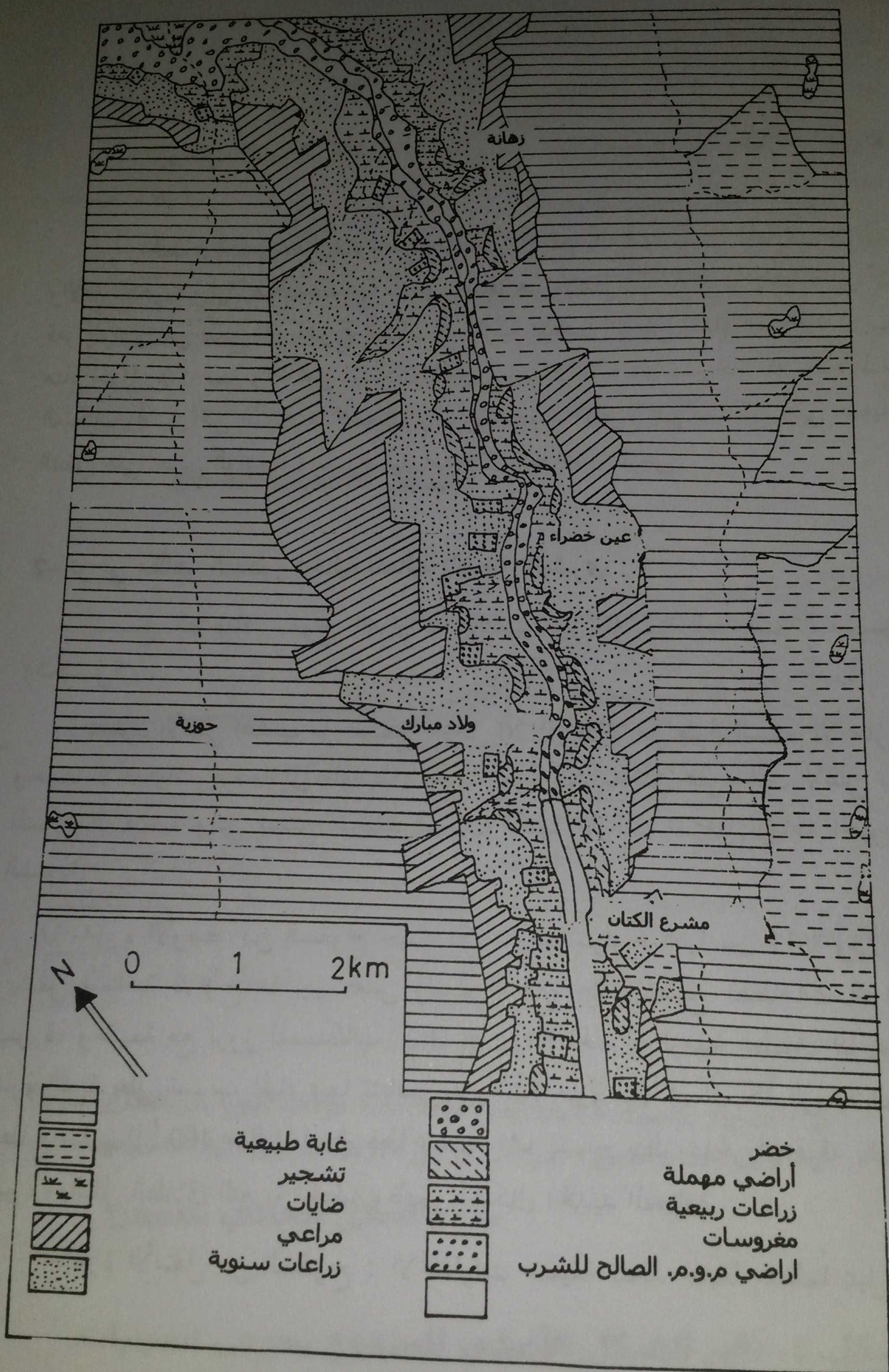
3-1- استعمالات الأرض :

يوجد حوض الفوارات في أحضان مجال غابوي في ملك الدولة منذ 1917، بعد أن كان مجال رعي وتنقل بين قبائل زمور والسهول والغرب. ولتهدئة السكان آنذاك تم السماح لهم بحق استغلال سفوح الوادي في إطار ملكية جماعية متوارثة، لكن وبعد 80 سنة حدث تفتيت للأراضي بفعل الإرث إلى مشارات شريطية، لا يتعدى عرضها في بعض الحالات بضعة أمتار، مما جعل الضغط يتزايد على هذه المساحة الزراعية الضيقة والمحيط الغابوي. وتتوزع أهم الاستعمالات الحالية على الشكل التالي (شكل 4) :

-على هوامش الهضبة المطلة على الوادي تتعرض غابة البلوط الفليني للقطع وتناقص الكثافة والتمثيل بها (قطع الأغصان الطرية، وجرح الجذع، والقطع من أجل صنع الفحم والاستعمال المنزلي الخ...).

- أما السفوح فقد أظهرت الصور الجوية القديمة (سنة 1950) أنها كانت عارية تماماً وتبدو عليها بعض آثار التخديد، إلا أن مجال التخديد أصبح الآن أكثر اتساعاً، مما يدل على أن الاجتثاث قديم.

- تتواجد زراعة الحبوب الشتوية في كل الأماكن حيث التربة ما زالت مستقرة وقابلة للإنتاج.



شكل. 4 خريطة استعمال التربة في حوض الفوارات

- الزراعات الربيعية كالذرة والقطاني تتم على السفوح، في مشارات محروثة حسب الانحدار.

- الخضراوات وبعض المغروسات تحتمي في قعر الوادي حيث المجالات الرطبة والأقل تدهوراً والتي يعرف قطاعها الترابي إضافة من الأعالي. لكن تجب الإشارة إلى أن قعر الوادي من المنبع إلى مشرع الكتان في ملكية المكتب الوطني للماء الصالح للشرب منذ حوالي 50 سنة ولا يحق للسكان المحليين استغلاله، ويتم تسييجه كل فترة لمنع السكان المحليين من استغلاله كمجال رعوي هام، مما يطرح لهم مشاكل على صعيد التنقل على جانبي الوادي، وعلى صعيد استغلال هذا المجال للرعي.

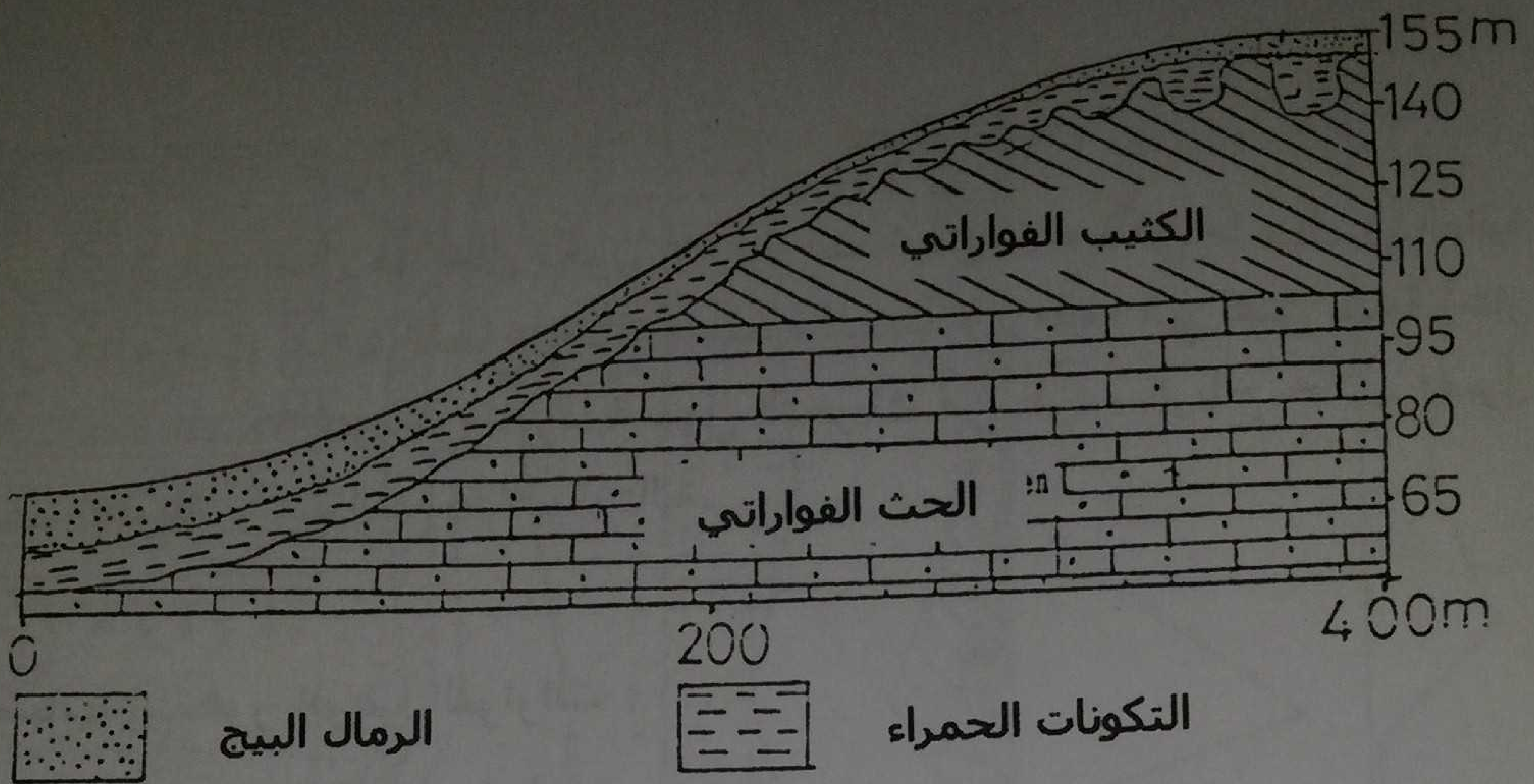
2- توحي مظاهر التدهور الحالية بفعالية التدخل البشري :

تسمح ملاحظة سفوح الفوارات بالتمييز بين ثلاثة قطاعات أساسية (شكل5) :

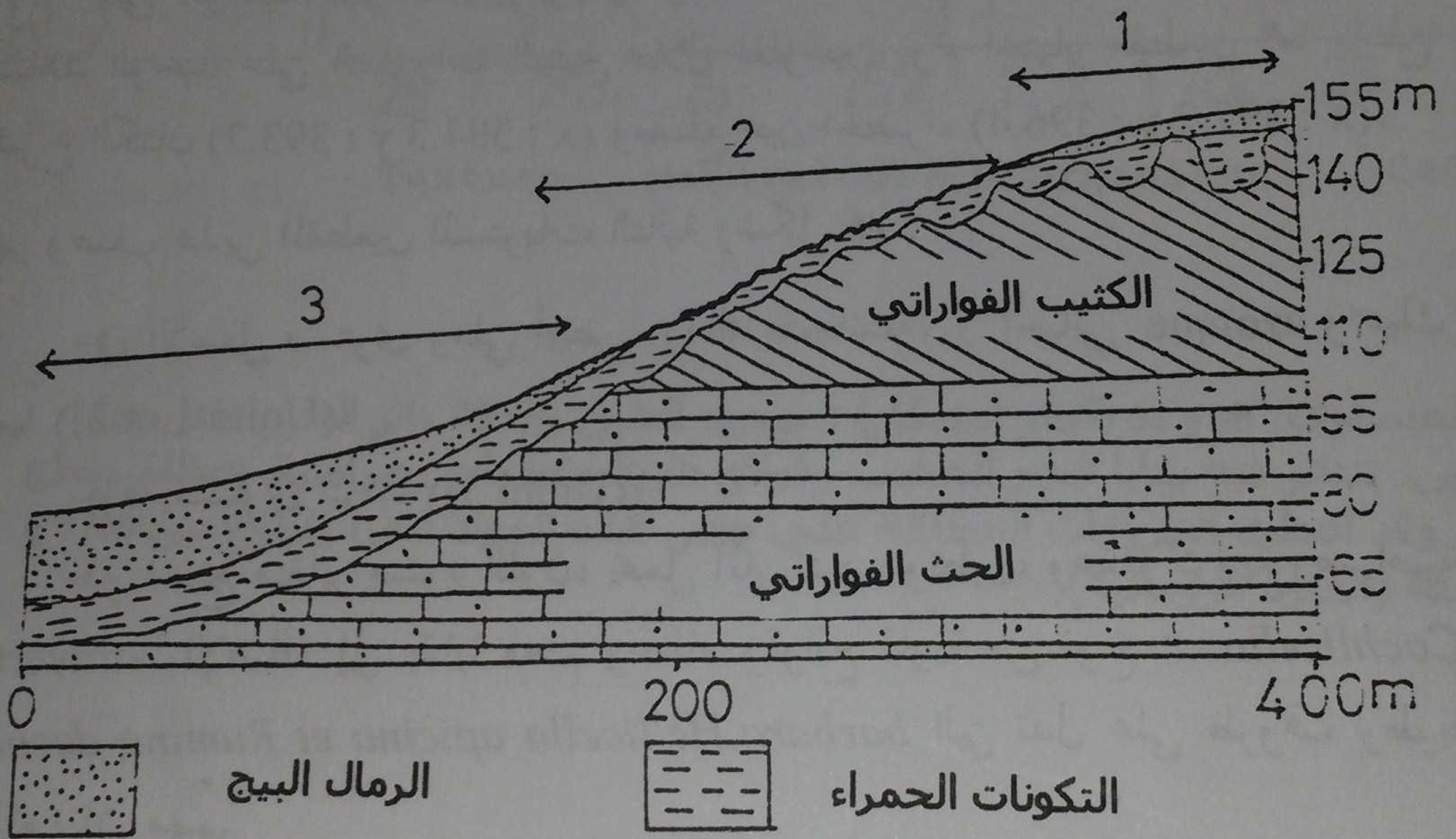
-الجزء الأعلى المحدب من السفح : يحتل 20 إلى 25% من طول السفح الإجمالي، وحيث الانحدارات ضعيفة إلى متوسطة، يعرف تعرية غشائية تأتي على الجزء الأعلى من المسكة السطحية والتي تصبح ضعيفة السمك لكنها مازالت تستغل لزراعة الحبوب الشتوية.

-الجزء الأوسط من السفوح حيث الانحدارات تتراوح محليا بين 12% و25%، ويشغل مساحة تتراوح ما بين خمس وثلث السفح، وهنا تصبح القطاعات الترابية مبتورة، وعقيمة مع بروز للمسكات Bt1g et Bt2 الحمراء الرملية الطينية، مما يجعل قدرة التربة على تسرب المياه فيها تتناقص من 180 مم/ سا، في المسكة الرملية العليا لقطاع سليم إلى 400 مم/ سا، في قطاع مبتور مما يسمح بتطور الجريان فوقه بشكل كبير، وبالتالي انطلاق التعرية الخطية وظهور أشكال الخديد المختلفة.

-الجزء الأسفل من السفوح : الانحدارات ضعيفة تتخذ طابعاً منتظماً يميل إلى



أ - الشكل الأصلي للسفح



1 - فقدان تدريجي وبطيئ للتربة
2 - تعرية بواسطة الخدوش والخدات تؤدي الى بتر قطاع التربة
3 - مخروط تراكمي للرمال وردم تدريجي للوادي المأسور

ب - الشكل الحالي للسفح

شكل. 5 . تغير الشكل الأصلي للسفوح بحوض الفوارات

التقعر لكون هذا المجال هو مجال تكون مخاريط انصباب رملية، فكل ما يزال في العالية يتوقف هنا، حيث يعرف القطاع إضافة مستمرة للمسكة الرملية، التي تصل بضعة أمتار أحياناً. هذه المسكة تمثل مخزوناً رملياً سهل التحريك من طرف الرياح خلال فصول الصيف الطويلة أو سنوات الجفاف المتتالية.

3- أسباب التدهور بحوض الفوارات :

3-1- الاستغلال القديم لهذه المنظومة :

على جوانب القعر الضيق للوادي توجد بقايا المستوى الغربي الذي يمكن اعتباره الشاهد الوحيد على التطورات البيئية خلال الهلوسين، وتم اختيار مقطعين هما مقطع مشرع الكتان (x : 394.3 y : 393.2) ومقطع عين الخضراء (x : 397.2 y : 396.4).

يظهر وصف هذين المقطعين المستويات التالية (شكل 6) :

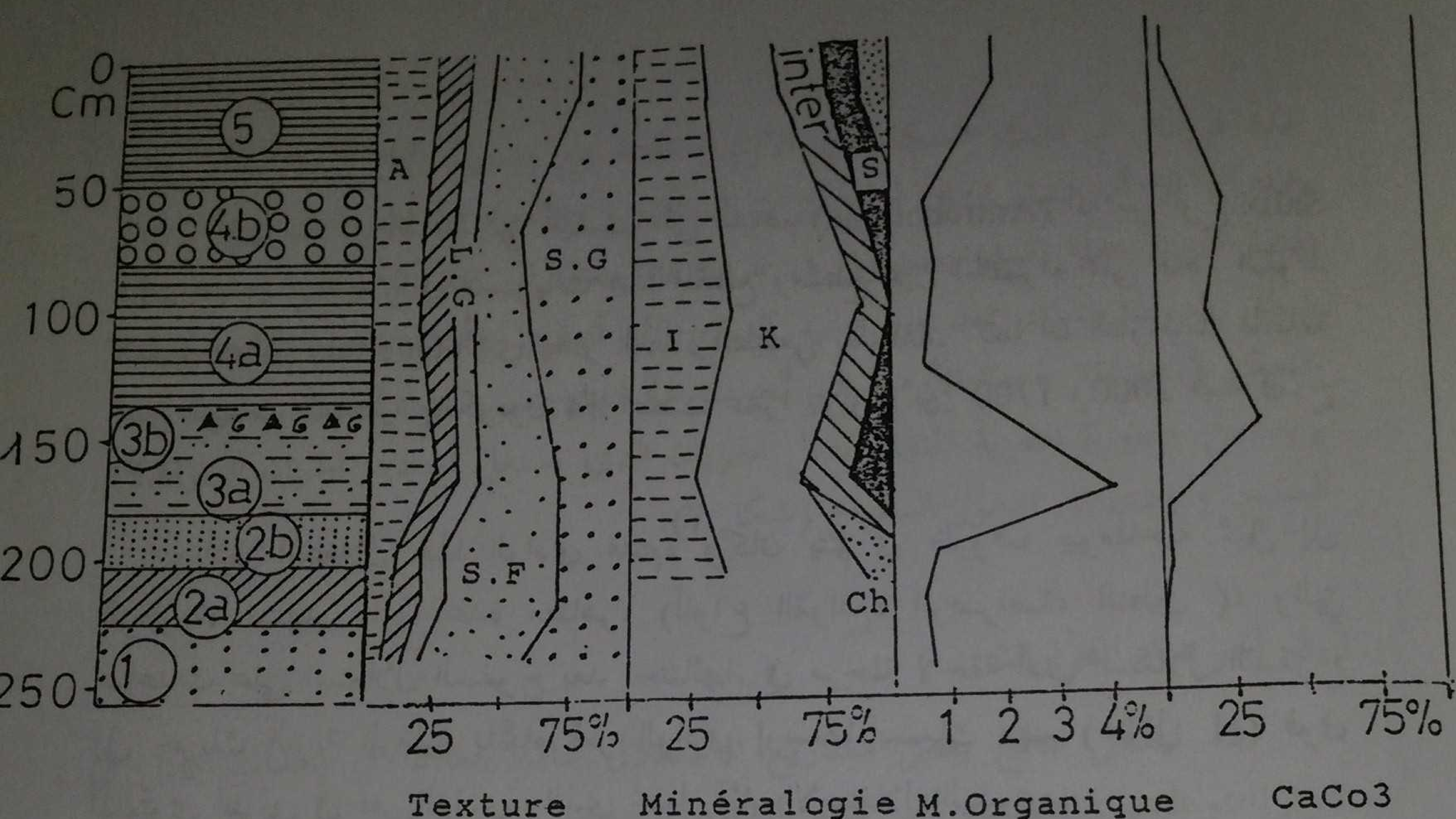
-في الأسفل مستوى رملي أبيض، رماله متجانسة، لا إحيائي azoïque وسميك نسبياً ((Unité 1 et 2).

-فوقه مستوى تترب ((Unité 3).

-ذو نسيج متغاير مسود اللون، يحمل آثار تترب وتطين، وعقد كروية رصراصية travertins، بالإضافة إلى بقايا فحم وعظام وقواقع قارية من نوع : *Cochlicella barbara,Hellicella apicina et Rumina decolata* التي تدل على ظروف رطوبة وغطاء نباتي مهم.

-نحو الأعلى المستوى 4 يدل على تغير دينامي أدى إلى تحريك سفحي غلف التربة السابقة، واكبه اندثار بعض القواقع الشاهدة على الرطوبة مثل Rumina.decolata et Vitrea contrata

- المستوى السطحي الحالي (Unité 5) ظهر أكثر تجانساً ويدل على فترة التترب الأحدث في قعر الوادي.



يتميز المستوى 3b و 3a (انظر الشكل) : بوجود الطين والدقة واثر التترب مثل بقايا الخراطين، تتناثر فيه بقايا فحم الخشب وقواقع قارية وتعقدات رصراصية وعظام وقطع فخارية. وقد اعطت التأريخات المطلقة على بعض هذه المواد عمرا يتراوح بين 1700 و 1900 سنة (الفترة الرومانية).

شكل.6 . تكونات الدرجة الهلوسونية بوادي الفوارات وأهمية المستوى 3a , 3b الغني بالمؤشرات البيئية

التحليل المخبري :

أظهرت الدراسات التي أقيمت على الفحم (Antracologie) أنه من نوع Salix et arundo ولم يعثر في مستويات هذا المقطع ومقطع عين الخضراء على فحم البلوط الفليني Quercus suber الذي يعتبر الغطاء الطبيعي بالمنطقة. كما أن التأريخات المطلقة على العينات الفحمية بالكربون 14 أعطت عمراً يتراوح بين 1700 و2000 سنة ق.ح (B.P).

إذن استغلال هذا الوادي قديم، وكان يتم في ظروف بيومناخية تميل إلى الرطوبة، تشهد عليها عدة مظاهر، (أنواع القواقع، الرصراصة، التطين)، والتي ساعدت على استغلال السفوح بعد اجتثاثها. في مرحلة لاحقة أدى استغلال السفوح إلى تحريك التربة الرملية باتجاه قعر الوادي إرسابها بسمك مهم (حوالي 1م) فوق المستوى الترابي في قعر الوادي والذي يحمل آثار الاستغلال البشري.

ويمكن القول إنه إذا كان سطح المعمورة الرملي الجاف لم يكن يشجع الإنسان القديم على الاستقرار والاستغلال الزراعي، فإن الأودية مثل الفوارات كانت المجالات المفضلة للاستقرار والاستغلال بفضل رطوبتها ومن جهة وتوفر تربة أكثر خصوبة، خصوصاً في فترة Sub-atlantique المعروفة بتكثيف التدخلات البشرية خلال التواجد الروماني بالمغرب، لكون المعمورة ضمن المثلث الروماني (طنجة-سلا-وليلي). بعد ذلك استمر استغلال المنطقة في العصور الوسطى مع دخول القبائل العربية وصولا لآخر التحولات التي كانت حاسمة خلال فترة الاستعمار الفرنسي، والذي أثر بشكل كبير على الأوضاع عن طريق القوانين الجديدة والوضع العقاري وتغيير طبيعة الاستغلال.

3-2- الوضعية العقارية من أسباب التدهور :

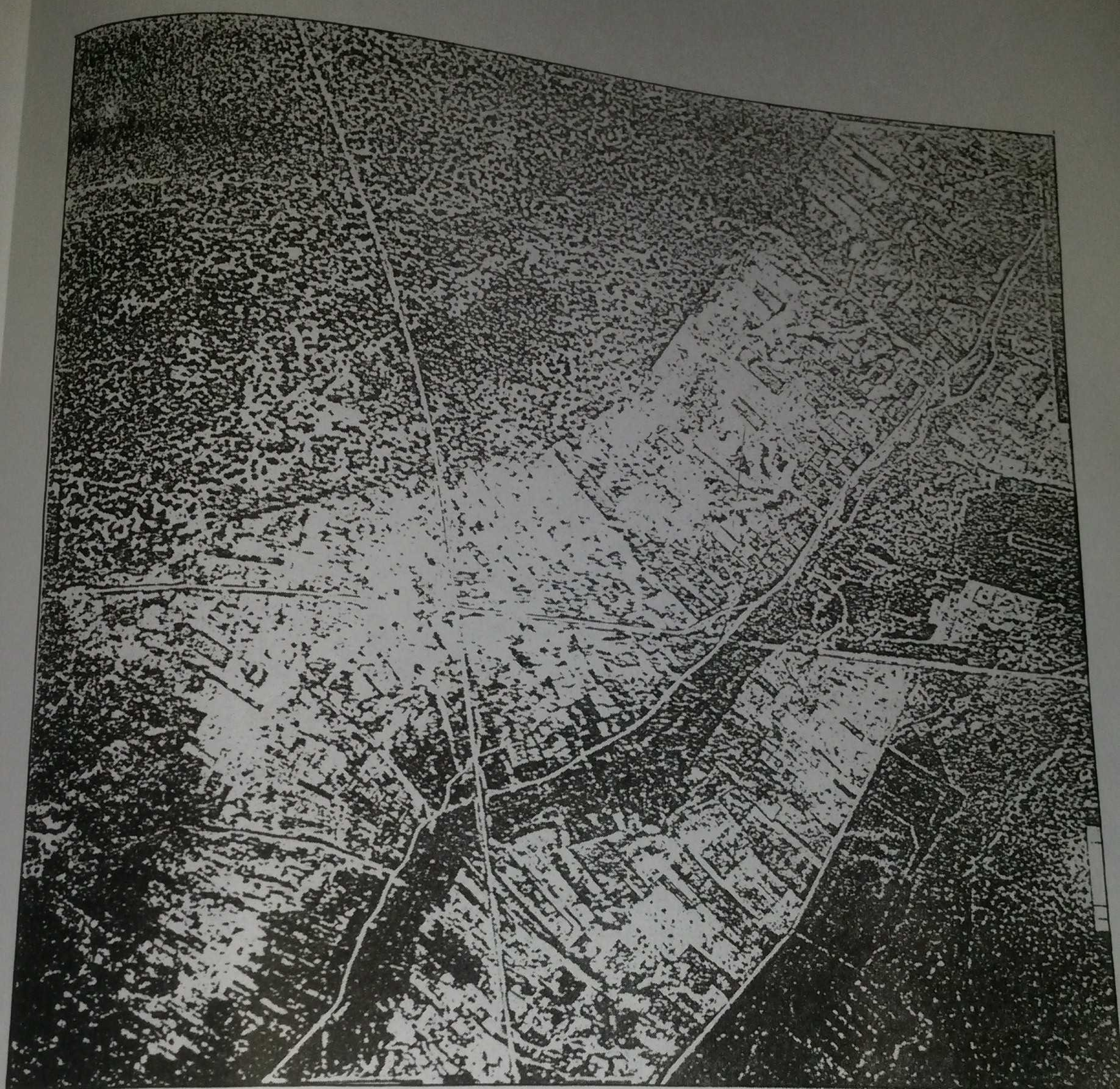
بعد أن بسطت الدولة المستعمرة في 1917 نفوذها على غابة المعمورة، وفضت التراع التاريخي بين القبائل المحيطة بالغابة (زمور، السهول وبني احسن) والذي امتد

لعدة قرون، تم تثبيت السكان في الأودية المجتثة مع منحهم حق استغلالها في إطار جماعي، إلا أن ضيق المجال أمام التزايد السكاني، وتقسيم الأراضي بين الورثة جعل المشارات المستغلة تصغر باستمرار في ظرف 80 سنة، إلى حد أن بعضها أصبح يتخذ شكل شريط ضيق، ممتد من عالية السفح إلى أسفله. وأصبح ضيق الاستغلاليات يتحكم في طريقة خدمة الأرض التي تُحرث غالبيتها حسب أكبر انحدار، الشيء الذي يزيد من خطورة التعرية المائية، بفعل الجريان الذي يستغل أخاديد الحرث النازلة مع السفح، ويؤدي إلى تدهور السفوح (شكل 7).

3-3- أسر مياه الفوارات :

قد تشكل نتائج بعض مشاريع الاستغلال عاملاً حاسماً في إحداث خلل في التوازنات البيئية، إذ سمح أسر مياه الفوارات بتحويل قعر الوادي إلى مجال مستقبل receptacle فتأثرت الدينامية النهرية والتشكيل على السفوح وتغيير نمط الاستغلال عند السكان. فمع بداية الخمسينات تم أسر الفرشة المائية وكل العيون التي تغذي مجرى الفوارات وذلك لأجل تموين مدن الرباط -سلا والقنيطرة بالماء الصالح للشرب، مما حرم السكان من استغلالها، فتضاءلت مساحة الزراعات المسقية والجنانات التي كانت تحيط بالمجرى، والتي أصبحت محصورة في سافلة الوادي بالقرب من القنيطرة، مع منع الرعي في قعر الوادي، حيث تمر القناة الباطنية للفوارات.

أدت الوضعية إلى توقف نشاط مجرى الوادي، وتغيرت ديناميته من مجال تعمق وإفراغ إلى مجال استقبال، بينما استمرت السفوح في التطور، بعد ازدياد ضغط الاستغلال عليها، ففي العالية نجد دينامية التعرية المائية الغشائية والمركزة نشيطة في إزالتها للتربة، فتنقل المواد المقتلعة عبر الخدات والشعاب لتستقر في أقدام السفح وعند القعر، دون أن تكمل طريقها، مكونة مخاريط انصباب تتراكم في المجرى الرئيسي، مؤلفة من الرمال الدقيقة، التي يسهل إعادة تحريكها من طرف الرياح.



بسبب الإرث وضيق المجال تقسم المشارات حسب أكبر انحدار
فيضطر الفلاح إلى حرثها بشكل متقاطع مع خطوط التسوية
ويساهم بذلك في تنشيط التعرية المائية ولاسيما التخديد

شكل. 7 . أثر الوضعية العقارية على تدهور الأراضي الزراعية

***النبكات في وادي الفوارات : مظاهر للتدهور البيئي :**

أصبح قعر وادي الفوارات بعد أسر مياهه السطحية والجوفية مجال استقبال للرمال المنقولة بواسطة السيل النازل على سفوح الحوض، مما يوفر خزاناً رملياً مهماً يعاد تحريك رماله خلال حالات النشاط الريحي الاستثنائي، وتشكيلها بتكوين نبكات وكثبان صغيرة طولها 50-60سم وعرضها 25-30سم، وارتفاعها 15-25سم. كما يلاحظ أن سطح التربة يصبح أكثر خشونة حيث تغلب عليه حبات الحصيم والتعقدات الفلزية بفعل تذرية الحبات الأكثر دقة.

أ- التدهور النوعي للمسكات السطحية بالمعمورة :

تؤدي عمليات التذرية فوق الترباتِ المنكشفة إلى فقدان التربة لجزء من مكوناتها وخصوصاً المادة العضوية وبالتالي تقلل من خصوبتها، حيث بينت نتائج تحليل عشرين عينة أخذت من المسكات السطحية (5 سم العليا)، موزعة على عشرة مواقع من المعمورة الغربية ما بين شط الغابة المجتث والمناطق الغابوية القريبة منها مع مراعاة تشابه المواضع الطبغرافية، بينت أن نسبة المادة العضوية تقل بمعدل الثلث أو النصف ما بين التربة الغابوية ومثيلتها المجتثة.

ب- تدهور كمي للمسكات السطحية :

تؤدي عمليات التذرية إلى إزالة العناصر الأكثر دقة من المسكات السطحية، التي تحدث فوقها إزالة جزئية أو كلية، مما يجعلها تصبح ذات نسيج أكثر خشونة، بل حتى تلك النسبة الضعيفة من الطمي والطين المتوفرة ضمن التكونات الأصلية تتعرض للإزالة مع الرمال الدقيقة، وتصبح الرمال المتوسطة والأكثر خشونة والتعقدات الفلزية هي الموجودة على السطح.

لقد تمت محاولة لتكميم الترميل بالمنطقة بهدف تحديد آلياتها الحالية، وذلك من خلال محطتين للتجارب في كل من سطح الهضبة المشرف على الفوارات في فسحة داخل الغابة وفي الرويشات بجنوب المعمورة حيث الأراضي مجتثة وتستغل للزراعة.

وتتمثل التجربة في وضع ثلاثة محابس للرمال بشكل عمودي قابلة للدوران حسب اتجاه الرياح يرافقها جهاز لقياس سرعة الرياح، ويتم بواسطتها قياس يومي لسرعة الرياح، وأخذ العينات من المحابس، لتحديد كمية الحمولة ارتباطاً بسرعة الرياح من جهة، وبارتفاعها من جهة ثانية حسب معادلة فرايرير1986 Fryrear.

ويمكن تلخيص ما أسفرت عنه القياسات أن تجريد التربة الرملية للمعمورة من النبات يعرضها حتما للإزالة بالمياه والرياح، والحالات الوحيدة التي لا تتدهور فيها التربة هي في غابة البلوط الفليني حيث الرعي يمارس بطريقة عقلانية، لأنها محمية.

كما أن بعض الزراعات السنوية يحد من حدة التعرية إذا ما كانت السنة الفلاحية متوازنة من حيث الأمطار.

3-4- تصرفات السكان عامل تدهور :

تُظهر طريقة تعامل الفلاحين مع الأرض جهلاً واضحا بطرق المحافظة على التربة، فبالإضافة إلى نوع الحرث الموافق للانحدار يقوم الفلاحون بالفصل بين حيازاتهم بواسطة الخنادق أو الممرات أو سياج الصباريات مما يخلق نقاطا تختلف فيها نفاذية التربة عن باقي السفح فتكون المجال المفضل لانطلاق التخديد وتطوره إلى أشكال الأساحل Bad-lands التي لم نلاحظ أي مجهود لتوقيفها أو الحد من تسارعها. وهذا التصرف يفسر بأحد أمرين : إما أن السكان المستقرين هنا لم يكونوا بالأصل فلاحين متمرسين، وإما أن إحساسهم بعدم ملكيتهم للأرض، يجعلهم لا يهتمون بإنقاذ التربة من عوامل التدهور بل يتخلون عنها بعد أن تصبح مبتورة وغير منتجة. للإشارة فالإرشاد الفلاحي في هذه المنطقة جد باهت ويتركز تدخل الغابويين في غرس وحماية

ومنع الشتلات الصغيرة من التدمير من طرف السكان. فالعلاقة هي علاقة صراع أكثر منها علاقات ثقة وتفهم.

3-5- تأثير التغيرات المناخية الاستثنائية :

نذكر مثالين لأحداث استثنائية أبانا عن مدى هشاشة هذا المجال أمام عدوانية الطبيعة :

أ- يوم 30 مارس 1995 وهي سنة شديدة الجفاف، كان يوما عاصفا تحركت فيه رمال المعمورة في كل مكان خال من النبات، فشيدت في بضع ساعات أشكال التراكم الرملي كالنبكات والكثبان الصغيرة ونقلت رمال الحقول والأودية وغطت جوانب الطرق.

ب- الأمطار الطوفانية التي همت المنطقة وباقي المغرب بين 20 و26 يناير 1996، حيث نزلت 251مم (نصف المجموع السنوي العادي نزل في ظرف 6 أيام)، لدرجة أن الوادي المأسور استأنف جريانه لمدة 5 أيام متواصلة، غيَر خلالها ديناميته، فبعد ترسيبه لكميات هائلة من الرمال القادمة من السفوح في القعر تغيرت ديناميته حيث جرت المياه بعنف وسمحت بتعميق المجرى إلى حدود 1.5م في بعض المواقع.

تبين إذن أن هذه الأحداث الاستثنائية هي الحاسمة في التشكيل (التخديد وضياع التربة)، وتكرارها يقلب موازين وحسابات مخططات التهيئة في المجالات الهشة مثل وادي الفوارات.

4- الرهانات المستقبلية وعجز خطط التنمية القطاعية : إلى أي حد نجحت محاولات المحافظة التي قامت بها الدولة ؟ ما هي إيجابياتها وسلبياتها؟

1-4- إن أغلب الدراسات التي تسبق المشاريع لم تأخذ بعين الاعتبار الجانب الاجتماعي والاقتصادي للسكان، ليس فقط هؤلاء الذين يقطنون بداخلها بل يهم الأمر أيضا تلك

المراكز الحضرية الصغيرة التي يجد سكانها في الغابة حلا لبعض مشاكلهم المالية الآنية، فجامعو الثمار والحطب أو قاطعو الأشجار أو صانعو الفحم الخشبي ليسوا بالضرورة من أهل المعمورة بل هم أيضا من خارجها (س.علال البحراوي، تفلت، الأحياء الجنوبية للقنيطرة مثل دوار الساكنية) أي من أماكن تعاني من أزمة اقتصادية واجتماعية بفعل تفاقم البطالة المواكب لنمو ديمغرافي متزايد والذي يزداد حدة مع الجفاف المتكرر الذي تعرفه البلاد.

4-2- الملاحظة الميدانية الحالية واستجوابات السكان تدل على منحى جديد ربما يزيد من الضغط البشري على هذه المنظومة الغابوية، وهي أن العديد من الأراضي الموجودة على سطح الهضبة أصبحت موضع مضاربات عقارية حيث أصبح ملاك جدد من المدن المجاورة ومن كبار الأطر يتملكون الأراضي في إطار مزارع مسيجة بجدران عالية الهدف الأساسي منها هو طلب الاستجمام وبعض المغروسات أو تربية الدواجن. فالمشهد الزراعي يتغير بوتيرة سريعة منذ 1980.

لكن إذا ما توجهنا نحو الأودية وأطراف الهضاب نجد أن الاستغلال التقليدي المقلال هو السائد وأشكال التدهور بارزة وهذه المجالات هي التي تصدر الآن مهاجرين نحو المدينة وخاصة القرية وسلا وهوامش الرباط والقنيطرة.

4-3- لكن مهما كان التدخل البشري جائرا، فإن عددا من المشاريع الكبرى لإعداد غابة المعمورة كانت سببا رئيسيا في اندثار مساحات شاسعة من البلوط الفليني وفلسفتها في ذلك اقتصادية أكثر منها بيئية، فكل هكتار يحتوي على اقل من 100 شجرة تم اجتثاثه وتعويضه بأنواع سريعة النمو ومدخولها الاقتصادي أكبر، لكن دورها البيئي ضعيف، فهي لا تحسن التربة ولا توفر الظل ولا تشكل مرعى للماشية.

السؤال المطروح هو التالي : ما هي الاستفادة الاقتصادية التي تعود على السكان

المحليين والمجاورين من خلال هذه المشاريع الكبرى إن كانت هناك استفادة ؟ ألا يجب التفكير في بدائل فعالة لإدماج السكان والمسؤولين والمنتخبين لبلورة مشروع حقيقي لا يبقى من قبيل التجربة وإهدار المال العام بل لإعطاء كل مورد طبيعي بالمنطقة حجمه الحقيقي وكيفية تدبيره مع السكان وليس بإقصائهم. لقد تكون مخلص للمعمورة لكن لحد الآن لا نعرف المشروع الذي يتبناه ولا الخطوات التي سينهجها لإنقاذ هذا التراث الوطني ولتحسين أوضاع السكان المحليين المتمركزين في الأحواض النهرية والهوامش.

نظام الجريان بأودية الأطلس الكبير

محمد السعيدي*

شهدت منطقة الأطلس الكبير الغربي تساقطات وابلية خلال منتصف شهر غشت 1995 نتج عنها ارتفاع صبائب الأنهار النازلة من قمم هذه الجبال في اتجاه سهل الحوز، ارتفاعا مهولا على هيأة فيضانات أتت على الممتلكات والأرواح بأعداد كبيرة، روعت نفوس الناس الذين تلقوا أخبارها، إن داخل المغرب وخارجه، إلى درجة إعلان المسؤولين الحكوميين على كونها منطقة منكوبة.

تساءل الناس من العامة والمسؤولين والباحثين عن سبب هذه الكارثة، وعن مدى وقوعها في الماضي، القريب أو البعيد، وعن حدة هذه الكارثة مقارنة مع فيضانات سابقة وعن إيقاع تكرارها، وقد أثارت انتباهنا هذه التساؤلات، وحولناها إلى موضوع دراسة وبحث لعلنا نجد لها أجوبة علمية، وقررنا الخوض في دراسة أحد هذه الأنهار التي شهدت الظاهرة باعتباره عينة للدراسة الأولية ونقصد بذلك واد غيغاية.

اعتمدت الدراسة على البحث في العوامل الجغرافية المؤثرة على الجريان من جهة، ورافقتها من جهة أخرى دراسة إحصائية لصبيب هذا المجرى لمدة ثلاثين (30) سنة امتدت بين 1962 و1992. وقد كان القصد من هذا البحث دراسة سلوك المجرى طيلة هذه المدة لمعرفة طبيعة وحدة نزعة سلوكه اتجاه الانتظام أو عدمه، هذا إلى جانب المساهمة في مساعدة المهيئين للمجال أن يتدخلوا بتبصر وعقلانية أكثر.

I - الإطار الجغرافي لحوض غيغاية النهري :

يقع الحوض النهري غيغاية بالأطلس الكبير المراكشي، ويعتبر أحد روافد واد تنسيفت. ويجمع مياه مجموعة من روافده في العالية الجبلية ليصرفها في سهل الحوز أو في

---

* - كلية الآداب – الرباط.

مقرنه بواد تنسيفت عند السافلة، وسنهتم هنا بالحوض الأعلى والأوسط فقط لأنهما يقعان عند عالية المرصد الهيدرولوجي لتحناوت.

1- طبوغرافية الحوض النهري :

تتميز طبوغرافية الحوض النهري بالطابع الجبلي، سواء بارتفاعاته المطلقة حيث تضم أعلى قمم شمال إفريقيا قمة توبقال 4167 م، أوبارتفاعاته النسبية ؛ نفس الشيء تعكسه قيمتا الارتفاع المتوسط 2507 م والارتفاع الأوسط 1947 م. ويمكن التمييز بين وحدتين جبليتين :

- الجبال العليا : يطبعها التضرس الشديد وتكتل الأشكال.
- الجبال الوسطى : تقع عند سافلة الأولى، وتضم ارتفاعات أقل من 2000م تتميز تارة بالتهوية واحتضانها لأحواض طيجبلية (أسني، تحناوت ...) وتارة أخرى بالتكتل كما هو الحال في سوكتانة.

ويبقى الطابع المميز إجمالا هو الارتفاعات الكبيرة والانحدارات القوية.

2- بنية حوض غيغاية :

من الناحية البنيوية نجد الحوض النهري يضم صخارة متنوعة يمكن تلخيصها على الشكل التالي تبعا للتقسيم الطبوغرافي السابق :

- الجبال العليا : تشكلها صخور القاعدة القديمة : گرانيت وصخور متحولة مرافقة إلى جانب البركانية القديمة كالانديزيت والريوليت التي يبلغ سمكها أحيانا 2000 م، وهي التي تشكل دعامة تضاريس الحوض الأعلى.
- الجبال الوسطى : تتألف من صخور الغطاء الرسوبي المنتمي للزمن الثاني المكون إما من حث، طين أوكلس، هذا الغطاء يغلف تارة القاعدة القديمة الأولية المكونة من الشست أساسا، وتارة أخرى تبقى منكشفة.
- بنائيا، الحوض مجموعة من الانكسارات والالتوآت ذات اتجاه أطلسي، تتخذ الانسكارات هيأة درج مشرف من مركز السلسلة الجبلية في اتجاه سهل الحوز ؛ وهي متعامدة مع اتجاه مجاري الحوض.

يتضح مما سبق أن البنائية هي المسؤولة عن رفع المنطقة وبالتالي خلق فوارق طبوغرافية كبيرة بين جزأي الحوض الأعلى والأوسط من جهة، والأسفل في السهل من جهة أخرى مما سيؤثر على المقطع الطولي للمجرى وبالتالي سيرورة جريانه، هذا إلى جانب الصخارة المتميزة بنفاذية ضعيفة على العموم.

3 – المعطيات البيومناخية :

يتأثر مناخ المنطقة بعاملين أساسين هما : الموقع والارتفاع. بالنظر إلى العامل الأول فان مناخ الحوض مناخ متوسطي يكون فيه الفصل البارد مطيرا والدافئ جافا وهو فصل الصيف. أما العامل الثاني فيجعل الخاصية الجبلية مسيطرة حيث يلطف حراريا من سخونة الصيف لكن البرودة تزداد قساوة في فصل الشتاء وذلك كلما زاد الارتفاع، فالحرارات الدنيا تنزل عن الصفر لعدة أشهر في السنة، كما أن الأمطار تزداد تبعا للارتفاع كما وتتغير نوعا لتصبح ثلوجا تكلل السفوح العليا، بمقادير قد تتجاوز 1000 ملم سنويا.

إن عدم انتظام التساقطات خلال السنة وكذلك الحال بالنسبة للحرارة سيؤثران بشكل ملحوظ على العلاقة بين التساقطات والجريان.

يحتضن الحوض النهري غطاء نباتيا متنوعا ومتدرجا مع الارتفاع إلى أن ينعدم في القمم العليا. لكن رغم ذلك فإن كثافته ضعيفة على العموم، فتارة يكون منفرجا أو أحيانا منعدما بفعل الاجتثاث خصوصا في عالية الحوض، ولا يبقى إلا بعض مجالات الجزء الأوسط من الحوض حيث الكثافة مرتفعة نسبيا. وهكذا يتضح أن الدور الذي يلعبه الغطاء النباتي لصالح تنظيم الجريان يبقى ضعيفا.

4 – الشبكة المائية للحوض النهري :

هيدروغرافيا نجد الشبكة المائية منتظمة انتظاما شجريا حيث نجد تراتبية مهمة للمجاري المائية من الرئيسية إلى الثانوية والثلاثية، والرباعية، ويعبر عن هذا الوضع معامل كثافة الجريان الذي تبلغ قيمته 2 أي 2 كلم من المجاري المائية في كل كلم.

أما القطاع الطولي للواد فيتميز بانحدارين متباينين : الأول من المنابع وعلى طول مجال الجبال العليا يكون فيه قويا. أما بعد ذلك فيقل انحداره بشكل ملحوظ، أما الروافد فانحدار قطاعاتها أقوى من غيغاية.

المجرى يعرف اختلافات في قطاعاته المستعرضة فتارة يكون ضيقا كما هو الحال في عالية الحوض والأمر أضيق في حالة الروافد، وتارة أخرى يتسع خصوصا في الأحواض الطيجبلية.

يتم الجريان في مجرى يصعب تحديد مجراه الأكبر من الأصغر نظرا لعدم انتظامه إذ غالبا ما يكون على هيأة مجار متشابكة، تتغير هندستها بين فيض وفيض.

هذه الخصائص طبعا سيكون لها دور أساسي في تحديد معالم الجريان.

نستنتج من كل ما سبق أن البنية مسؤولة عن الرفع والارتفاع الذي نتج عنه تضرس كبير للسطح، تحكم بدروه في تحيد المعالم المحلية للمناخ الذي يتميز بكونه باردا في جزء كبير من السنة يتخلله فصل ممطر ومثلج – أما الصخارة فتتميز بعدم نفاديتها في الغالب ولا يكسوها غطاء ترابي إلا نادرا وبسمك قليل ينمو فوقه غطاء نباتي جد منفرج إلى منعدم، وهكذا يتضح أن هذه العناصر المكونة للوسط الطبيعي تتظافر وتتفاعل لتشكل عوامل تتحكم في الجريان النهري وتحدد معالمه، ترى ما هي هذه المعالم ؟

//- نظام جريان واد غيغاية.

يعرف جريان واد غيغاية نظاما يطبعه التغيير والتباين على عدة مستويات زمنية من السنوية إلى اليومية. وبناء عليه ستحاول هذه الدراسة إبراز هذه التباينات من خلال دراسة إحصائية وصفية لصبيب المجرى النهري لمدة 30 سنة امتدت بين 1962- 1992، لقد سمحت الدراسة الأولية باستخراج السنة الهيدرولوجية المتوسطة، إلى جانب إبراز 4 نماذج لسنوات متطرفة : نموذجين للحالات القصـــوى، أي ذات الصبيب الأوفر،

وهي (1962-1963) و(1991 — 1992) ونموذجين آخرين من الحالات الدنيا، أي ذات الصبيب الأقل وفرة وهي : (1974- 1975) و(1982-1983).

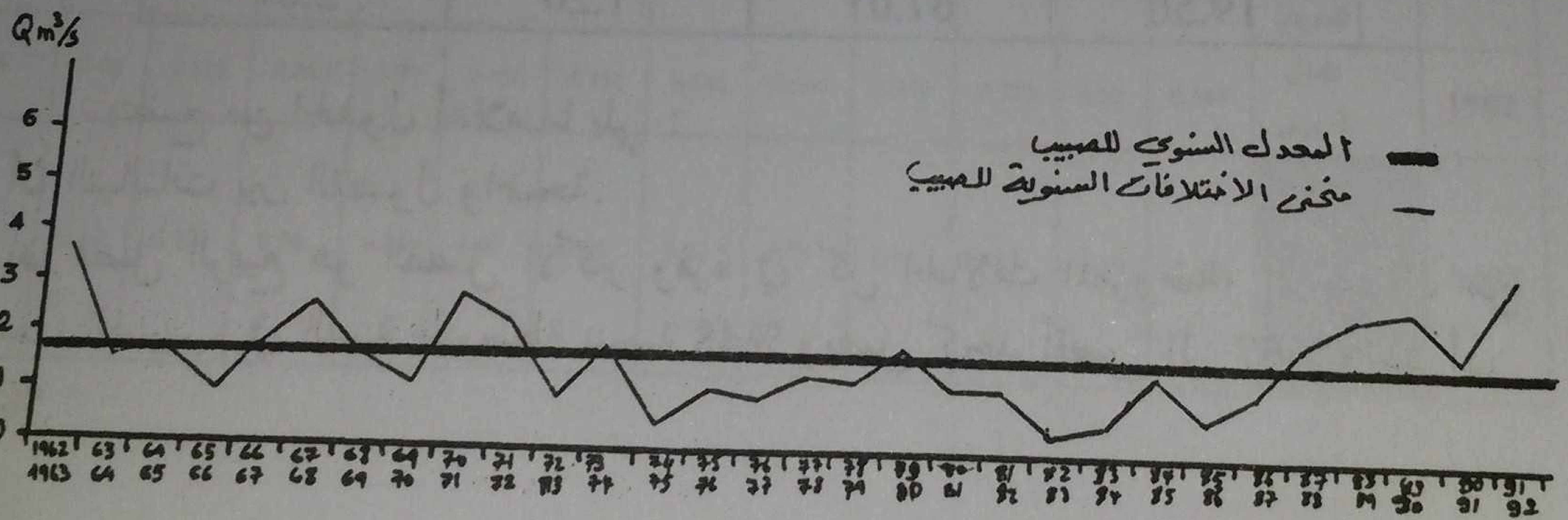
1- التوزيع السنوي للصبيب :

خلال الفترة الممتدة بين 1962 و1992 صرف الواد معدلا للصبيب بلغ مقداره $1,74m^3/s$ بصبيب نوعي بلغ $7,33m^3/s/km^2$ وهوصبيب مهم بالمقارنة مع صبائب أنهار أخرى مجاورة (وريكة مثلا بصبيب $5,3\ m^3/s$ وصبيب نوعي $9,29m^3/s/km^2$ فقط). إلا أن هذا الصبيب المعدل يخفي مجموعة من التباينات سنحاول إبرازها فيما يلي :

يتضح من منحنى التوزيع البيسنوي للصبيب لمدة 30 سنة أن التباينات واضحة وعلى هيأة أسنان المنشار، ظلت فيها الفترة الممتدة بين (1972-1973) و(1983-1984) تعرف صبائب دون المستوى المعدل للصبيب.

أما الحالات المتطرفة للصبيب فتتمثل في الحالات التالية :

- الحالات القصوى عرفتها سنة (1962-1963) بصبيب $3,64m^3/s$، وهو أعلى صبيب سنوي عرفته السلسلة، تليه سنة (1991-1992) بصبيب $3,63m^3/s$.
- الحالات الدنيا عرفتها سنتا (1982-1983) و(1974-1975) بصبيب $0,4m^3/s$ و$0,54m^3/s$ على التوالي.



- تشير الحدود المتطرفة للجريان أعلاه إلى عدم انتظام كبير يبرزه معامل عدم الانتظام الذي يبلغ 9 (معامل عدم الانتظام =QM/QM) كما أن الصبيب السنوي الأقصى تجاوز المعدل ب (+ 109%) بينما الصبيب الأدنى كان أقل من المعدل ب (- 77%).

إن هذه الوضعية تترجم بوفاء حالة المناخ المتوسطي الذي يعرف تباينات مهمة في نظام التساقطات بين سنة وأخرى.

إذا كانت المقارنة البيسنوية تظهر فروقا مهمة في معدلات صبيبها فما هي وضعية معدل الصبيب داخل السنة وكيف هي وضعية الفصول والشهور ؟

2- التباينات الفصلية للصبيب :

الصيف	الربيع	الشتاء	الخريف
1.28	3.40	1.28	1.01
18.30	48.70	18.30	14.40
2.25	4.72	3.30	4.35
15.40	32.20	22.57	29.75
0.05	0.45	0.11	0.06
7.70	67.16	16.40	9.8
0.16	0.90	0.33	0.2
10	56.25	20.62	12.5
0.94	3.23	0.54	0.10
19.50	67.01	11.20	2.07

يتضح من الجدول أعلاه ما يلي :

- أن التباينات بين الفصول واضحة.
- أن فصل الربيع هو الفصل الأكبر وفرة في كل الحالات المعروضة، إذ يقترب من نصف الصبيب في السنة المتوسطة بنسبة 48% ويصل كحد أقصى إلى 67% وحد أدنى 32%.

- أن الرتبة الثانية يحتلها إما فصل الصيف أو الخريف في حالة السنة الأوفر صبيبا، أو فصل الشتاء في حالة السنوات ذات الصبيب الأضعف.
- أن ترتيب الفصول حسب الأهمية يكون متطابقا في حالة السنوات الأقل وفرة خلافا لذلك في السنوات الأكثر وفرة.

إن وضعية عدم الانتظام الفصلي هذه ترتبط أساسا بالتباينات الفصلية التي تعرفها التساقطات من الناحية الكمية والنوعية من جهة، كما ترتبط بالتوزيع السنوي للحرارة من جهة أخرى (شتاء بارد يؤدي إلى انحباس الجريان، وصيف دافئ إلى ساخن يقوي من التبخر) كما تساهم عوامل أخرى في عدم الانتظام هذا، نخص بالذكر منها، الصخارة ضعيفة النفادية وانفراج أو غياب الغطاء النباتي ...

3- التبايانات الشهرية للصبيب :

المدة		ش	أ	ن	د	ي	ف	م	أ	ما	يو	ي	غ	المعدل
1962	المعدل الشهري	0.46	0.94	1.63	1.02	1.18	1.66	2.27	3.7	4.24	2.52	0.86	0.47	1.74
1962	المعامل الشهري للجريان	0.36	0.53	094	0.58	0.66	0.95	1.28	2.12	2.39	1.44	0.48	0.27	
1962	المعدل الشهري	1.52	5.21	6.34	1.53	2.26	6.12	5.19	5.9	3.85	1.94	0.986	3.64	
1963	المعدل الشهري للجريان	0.41	1.43	1.74	0.42	0.62	1.68	0.84	1.44	1.62	1.05	0.53	0.27	
1982	المعدل الشهري	0.184	0.16	0.272	0.354	0.295	0.368	0.351	0.406	1.97	0.285	0.133	0.08	0.404
1983	المعامل الشهري للجريان	0.45	0.39	0.67	0.87	0.73	0.91	0.86	1.00	4.87	0.70	0.32	0.19	

صبيب الشهور ورتبها	الصبائب العليا				الصبائب الدنيا			
	الرتبة الأولى		الرتبة الثانية		الرتبة قبل الأخيرة		الرتبة الأخيرة	
	الشهر	الصبيب	الشهر	الصبيب	الشهر	الصبيب	الشهر	الصبيب
	ماي	4.24	أبريل	3.7	غشت	0.47	شتنبر	0.46
1962 1963	ماي	5.9	أبريل	5.2	شتنبر	1.52	غشت	0.98
1991 1992	ماي	15.2	أبريل	13	غشت	2.16	شتنبر	0.35
1982 1983	ماي	1.97	أبريل	0.4	شتنبر	0.18	غشت	0.08
1974	أبريل	1.21	ماي	0.83	شتنبر	0.33	غشت	0.11

جدول : ترتيب شهور المياه العليا والدنيا حسب أهميتها.

تفيد دراسة الصبيب الشهري عموما، وقراءة الجدولين الخاصين بالتوزيع الشهري للصبيب، وترتيب الشهور حسب أهميتها فيما يلي :

أ- الصبائب الشهرية العليا :

- إن شهر ماي عموما هو الشهر الذي عرف أقوى صبيب شهري 8 مرات خلال 30 سنة مقابل 6 مرات لأبريل و4 مرات ليونيه.
- إن شهر ماي هو الممثل الأهم لأوفر صبيب شهري في السنة متبوعا بأبريل وذلك حسب نماذج السنوات المعروضة في الجدول أعلاه.
- إن قيمتي صبيب شهري ماي وأبريل 1991-1992 كانتا أكبر قيم للصبيب الشهري طيلة 30 سنة.

وترجع هذه الوضعية للظروف المناخية المتمثلة أساسا في التساقطات الربيعية

المهمة، فوق سطح مشبع أو مكسو بالثلوج، والمرفوقة بارتفاع للحرارة - بشكل تدريجي وأخرى بشكل مفاجئ حسب السنوات - فتعمل على إذابة الثلوج التي عملت (الحرارة) على انحسارها خلال فصل الشتاء.

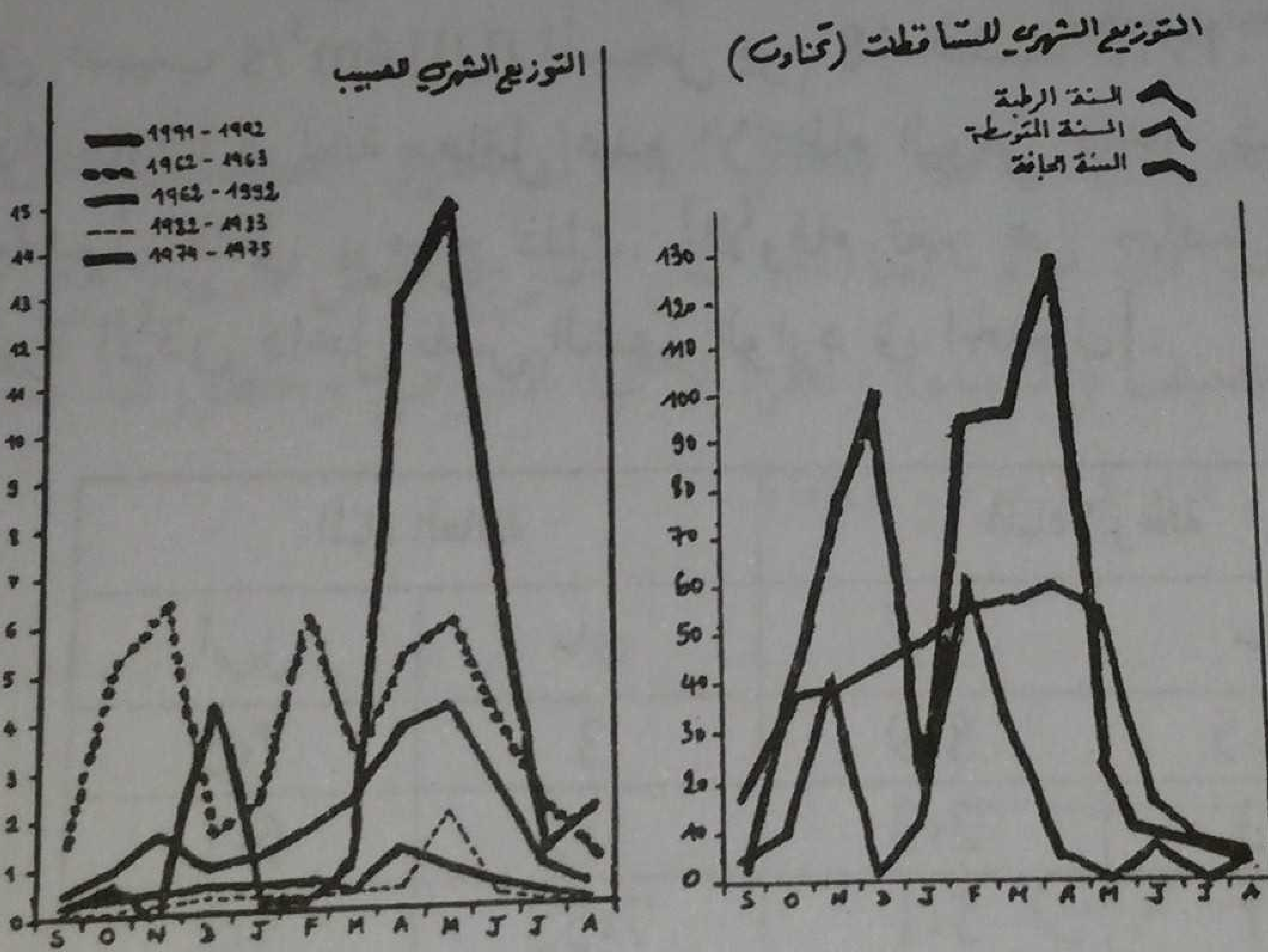
ب - الصبائب الشهرية الدنيا :

إن شهري شتنبر وغشت عرفا أدنى قيـمة للصبيب الشهـري 14 مـرة للأول و11 مرة للثاني طيلة 30 سنة المدروسة.

ويرجع ضعف الصبيب هذا خلال هذين الشهرين إلى الظروف المناخية المتمثلة في ندرة التساقطات أو انعدامها، مرفوقة بارتفاع للحرارة، مما يرفع من شدة التبخر في الوقت الذي يكون المخزون المائي ضعيفا بسبب قلة الصخور المنفدة في الحوض النهري.

وهكذا يتضح أن خاصية التباين تبقى أساسية في مسار توزيع الصبيب الشهري خلال السنة، وللتعبير عن ذلك كميا فإن معامل عدم الانتظام الشهري للجريان بلغ 190 (حاصل القسمة بين أعلى صبيب شهري سجل خلال السلسلة $15.2\ m^3/s$ وأدنى صبيب خلال السلسلة وهو $0,08\ m^3/s$) وهو رقم يدل بصراحة على حدة وشدة التباينات الشهرية للصبيب.

ج- تطور المنحنى الشهري للصبيب :



يتضح من خلال منحنيات تطور الصبيب الشهري للسنة المتوسطة ولنماذج السنوات ما يلي :

- نزعة تصاعدية للمنحنى، إجمالا، ابتداء من الخريف مرورا بالشتاء ليبلغ ذروته في ماي ثم ليترل من جديد خلال الصيف. هذه الترعة يفسرها نظام التساقطات الذي الذي يعرفه المناخ المتوسطي عامة.

- ظهور قمتين بارزتين : قمة أساسية خلال ماي وأخرى ثانوية خلال نونبر. هاتان القمتان تفسرهما التساقطات الخريفية خلال نونبر التي تكون لها طبيعة عنيفة في الغالب، وتتم فوق سطح مندك وعار ومكون من صخور منفدة في معظم الحالات، أما النقص الذي يعتري الصبيب خلال فصل الشتاء، الذي يفصل بين القمتين، فينتج عن طبيعة التساقطات التي تكون ثلجية بالأساس في عالية الحوض النهري مرفوقة بانخفاض للحرارة مما يؤدي إلى انكسار الجريان، أما قمة ماي فتتظافر فيها التساقطات الربيعية فوق سطح مكسو بالثلوج تتضاف إليها المياه الناتجة عن ذوبان الثلوج بسبب بداية ارتفاع الحرارة في هذا الفصل.

4- التباينات اليومية للصبيب :

تظهر دراسة الصبيب اليومية مهمة وعنيفة أكثر من التباينات الشهرية، الفصلية أو السنوية، وللتعبير عن ذلك حسابيا نجد أن معامل عدم الانتظام اليومي للصبيب خلال الفترة المدروسة قد بلغ 4264. وهو حصيلة العلاقة بين أقصى صبيب يومي وهو حصيلة العلاقة بين أقصى صبيب يومي وهو$59,7m^3/s$ المسجل بتاريخ 11 فبراير 1987، وأدنى صبيب $0,014m^3/s$ المسجل يوم 18 غشت 1973.

أما إذا حاولنا دراسة معامل عدم الانتظام اليومي داخل شهور المياه العليا والمياه الدنيا فإن الجدول التالي يوضح ذلك. [الأرقام تعبر عن حاصل القسمة بين الصبيب الأقصى ونظيره الأدنى داخل نفس الشهر الوارد في الجدول].

المياه العالية		المياه الوطئة	
أبريل	ماي	أبريل	ماي
7،5	3	8،9	8،65
5،1	4،1	2،3	7،3
4،2	7،55	5،1	3،1

يتضح من هذه المعاملات أن عدم الانتظام اليومي يكون أقوى في فترة المياه الوطئة (الصيف)، ويصبح ضعيفا نسبيا في فترات المياه العليا (الربيع)، وهذا ما تعكسه السنة المتوسطة ونموذج السنوات الأكثر وفرة. أما نموذج السنوات الأقل وفرة فقد انعكس فيها الوضع لتصبح فترة المياه العليا ذات معامل قوي.

5- الحالات المتطرفة للجريان : الشح والفيض (الامتطاح)

نقصد هنا بالفيض الحالات التي عرف فيها المجرى صبيبا لحظيا مرتفعا واستثنائيا يتجاوز فيه قيمة المعدل السنوي للفترة المدروسة بعدة أضعاف (7 مرات حسب بعض المؤلفين). وفي حالتنا هذه تصبح القيمة المعتبرة هي $1{,}74\ m^3/s - 12{,}18\ m^3/s$.

أما الشح فقد عرفه LAHEARTE 1974[1] بأنه الحالة التي يكون فيها الصبيب يساوي أو يقل عن قيمة نصف أدنى معدل شهري لإحدى سنوات الفترة المدروسة، وفي حالتنا هذه تكون هذه القيمة هي $0{,}04\ m^3/s$ نظرا لكون الصبيب الأدنى الشهري قد سجل خلال غشت 1983.

يتضح من جدولي أهم حالات الفيض وحالات الشح، أن حالات الشح غالبا ما تقع خلال شهري غشت وشتنبر وذلك لأسباب ترجع للمناخ أساسا ولخصائص الحوض صخاريا وترابيا ونباتيا.

أما حالات الفيض، فإن أهمها حسب الجدول تجاوز الصبيب المعدل بعدة مرات أقلها 34 مرة وأقصاها 89 مرة كما أنها تقع خارج فصل الربيع مع تغليب فصل الخريف على فصلي الصيف والشتاء، ونظرا لأهمية الفيوض وخطورتها سنحاول عرض حالة فيض خلال يومي 14-13 نونبر 1967.

---

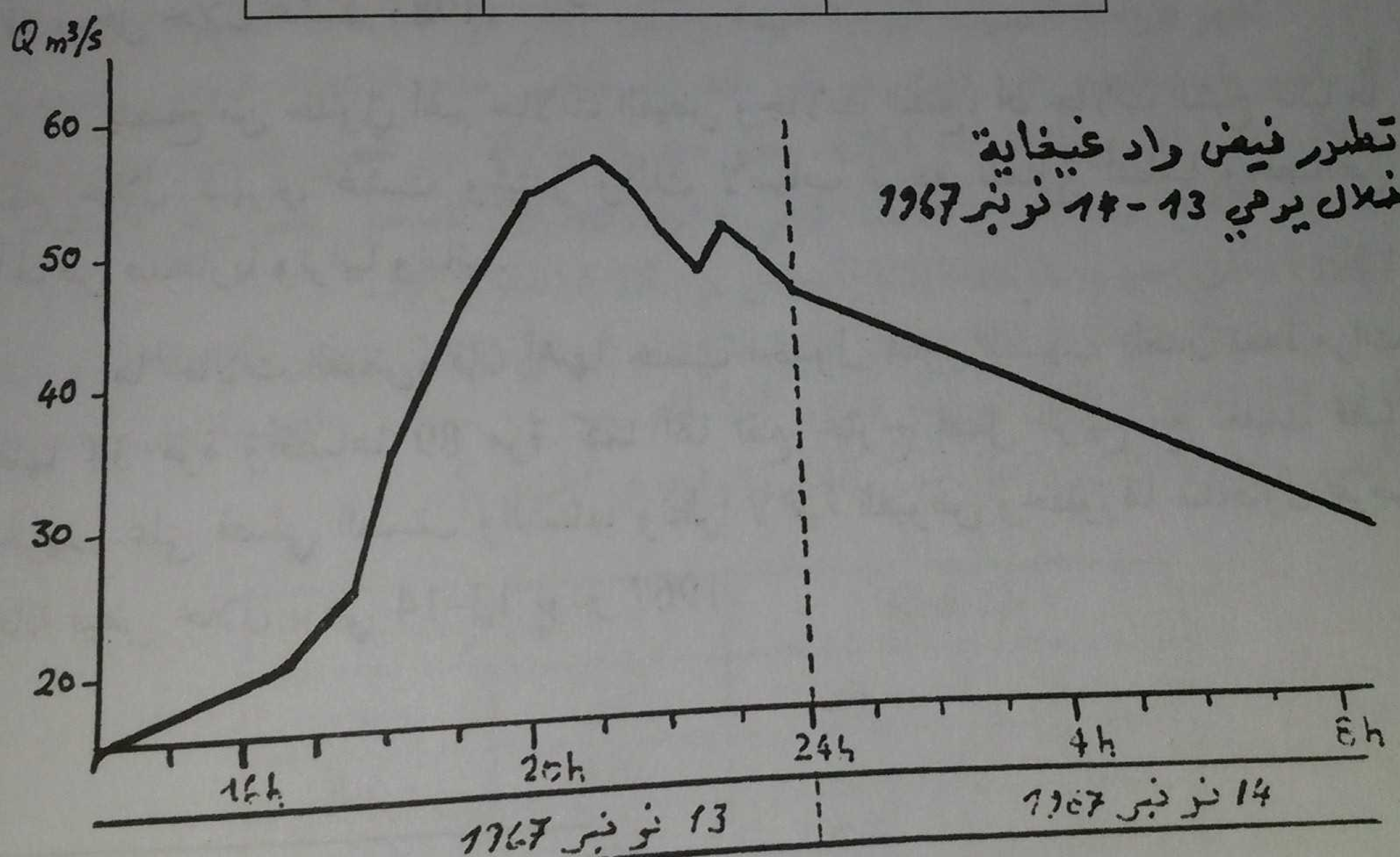
[1] – عن أقديم ابراهيم (انظر لائحة المراجع).

أهم حالات الفيض لواد غيغاية بين 1962-1992

تاريخ الفيض	الصبيب Q= m³/s	q=l/s/km²
نونبر 1967	59.4	2640
فبراير 1987	155	6900
نونبر 1987	146	6490
أكتوبر 1989	103	4570
يوليوز 1992	830.4	3700

أهم حالات الشح التي عرفها واد غيغاية بين 1962-1992

تاريخ الشح	الصبيب Q= m³/s	q=l/s/km²
11 شتمبر 1972	0.014	0.06
18 غشت 1973	0.017	0.07
13 شتمبر 1977	0.000	0.00
29 شتمبر 1983	0.028	0.12
27 غشت 1986	0.028	0.12



يتضح من المبيان أعلاه فجائية صعود المنحنى أي ارتفاع الصبيب في ظـــرف وجيز (5 ساعات) لكن التراجع كان تدريجيا. ويرتبط هذا الفيض بالتساقطات المطرية والبردية بسبب أمطار العواصف الرعدية المحلية الشديدة التركز في الزمن. ينضاف إلى ذلك سرعة استجابة السفوح والروافد لتصريف المياه وتركيزها في ظرف وجيز بسبب قوة الانحدارات وكثافة الشبكة المائية وعدم نفاذية أغلب الصخور.

خاتمة :

وهكذا يمكن تصنيف نظام واد غيغاية ضمن الأنظمة – المطر – ثلجية التي تنضوي تحتها معظم مجاري شمال افريقيا وجنوب أوربا ذات الأصول الجبلية، وذلك لما تتميز به هذه المناطق من ظروف طبوغرافية ومناخية بالأساس إلى جانب الظروف الاجبائية والبشرية، لكن إذا كان الطابع العام هو المطر – ثلجي فان واد غيغاية يتميز بخصوصيته داخل هذا النظام التي أوردنا تفاصيلها أعلاه، والتي نرجو أن تكون مساهمة في فهم أحد المجاري الجبلية تؤخذ بعين الاعتبار عند إعداد مشاريع التهيئة لهذا الحوض النهري الجبلي.

المراجع

أقديم إبراهيم، إسهام في الدراسة الهيدرولوجية والمورفولوجية لحوض دادس توغدة، 1983.

السعيدي محمد، الحاشية الشمالية للأطلس مراكش بين وركية وغيغاية : دراسة جيومورفولوجية، 1990، دبلوم الدراسات العليا، كلية الآداب، الرباط.

Bibliographie

PARDE (M), *Fleuves et rivières*, Armand Colin, 1955, Paris.

REMENIERAS (G), *Eléments d'hydrologie appliquée*, Armand – Colin, 1960, Paris.

GUILCHER (A), *Précis d'hydrologie marine et continentale*, Masson et Cie, 1965, Paris.

LOUP (J), *Contribution à l'étude hydrologique d'un fleuve marocain* : Oum Rbia, Edition marocaine et internationale, 1961, Rabat.

LOUP (J), *Les eaux terrestres*, Masson et Cie, 1961, Paris.

عوامل الهشاشة بحوض واومنة

احسيني جلول[*]

تقديم :

يقع حوض واومنة عند حاشية الأطلس المتوسط ويطل على المنخفض الشرقي للهضبة الوسطى بمنطقة لقباب-أغبالا، وهو متوسط الحجم ينتمي للحوض الكبير لأم الربيع حيث يمتد على مسافة 202.03كلم^2 من جهة، ومن جهة أخرى يشمل عدة وحدات تضاريسية كبرى كالأطلس المتوسط الملتوي بالعالية والأطلس المتوسط الهضبي بالوسط والمنخفض الشرقي للهضبة الوسطى بالسافلة (الشكل رقم 1). وهذا التنوع من حيث الوحدات أنتج تنوعا في خصائص تقسيم الحوض.

- العالية : توجد عند ارتفاعات هامة بين 2000 و2100 م كعرف تيفرت البيضاوي الشكل وتيزا الخطي وهي أعراف ذات سفوح متوسطة الانحدار مشكلة من صخور الجوراسي الأوسط الكلسية المورقة تغلفها تربة كلسية ضعيفة السمك وغطاء غابوي كثيف، ومن جهة أخرى من صخور صلصالية غطاؤها الغابوي منفتح أو منعدم تنتشر به مظاهر التعرية المتطورة (الشكل رقم 2).

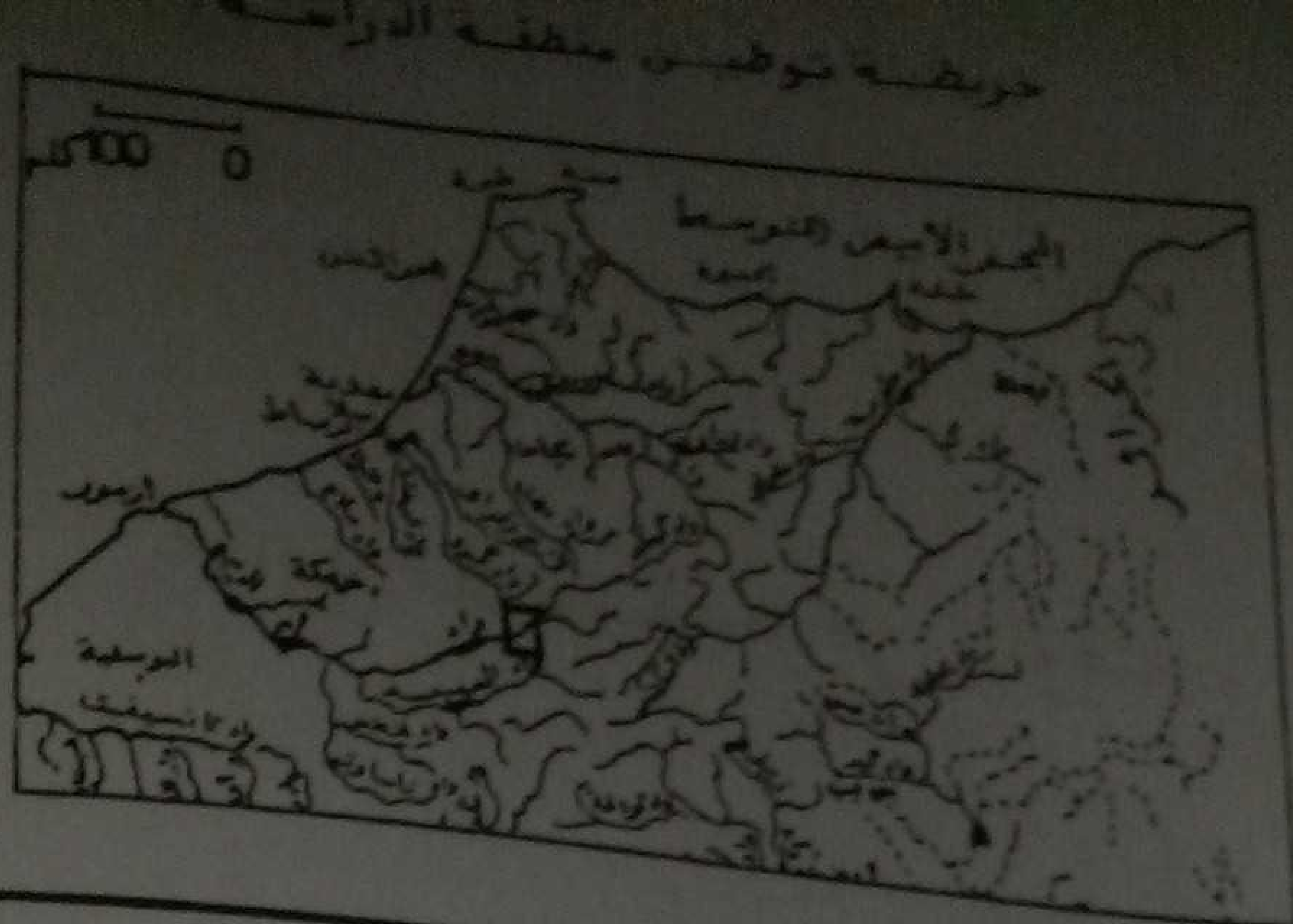
ورغم أن العالية هي مناطق البرد الشديد وتساقط الثلوج، فهي مناطق استقرار هام للسكن.

- أما وسط الحوض : حيث الارتفاعات تتراوح بين 1400 و1600 م، فهو يتكون من هضبتين متدرجتين : العليا مشكلة من الكلس المورق للياس الأوسط، والسفلى من دولومي اللياس الأسفل والصخور الطينية الهشة السميكة لاترياس. وهي منطقة تغطيها غابة كثيفة من البلوط الأخضر، كما تعرف سمكا مهما للتربة. أما كثافة السكان بها فهي ضعيفة.

---

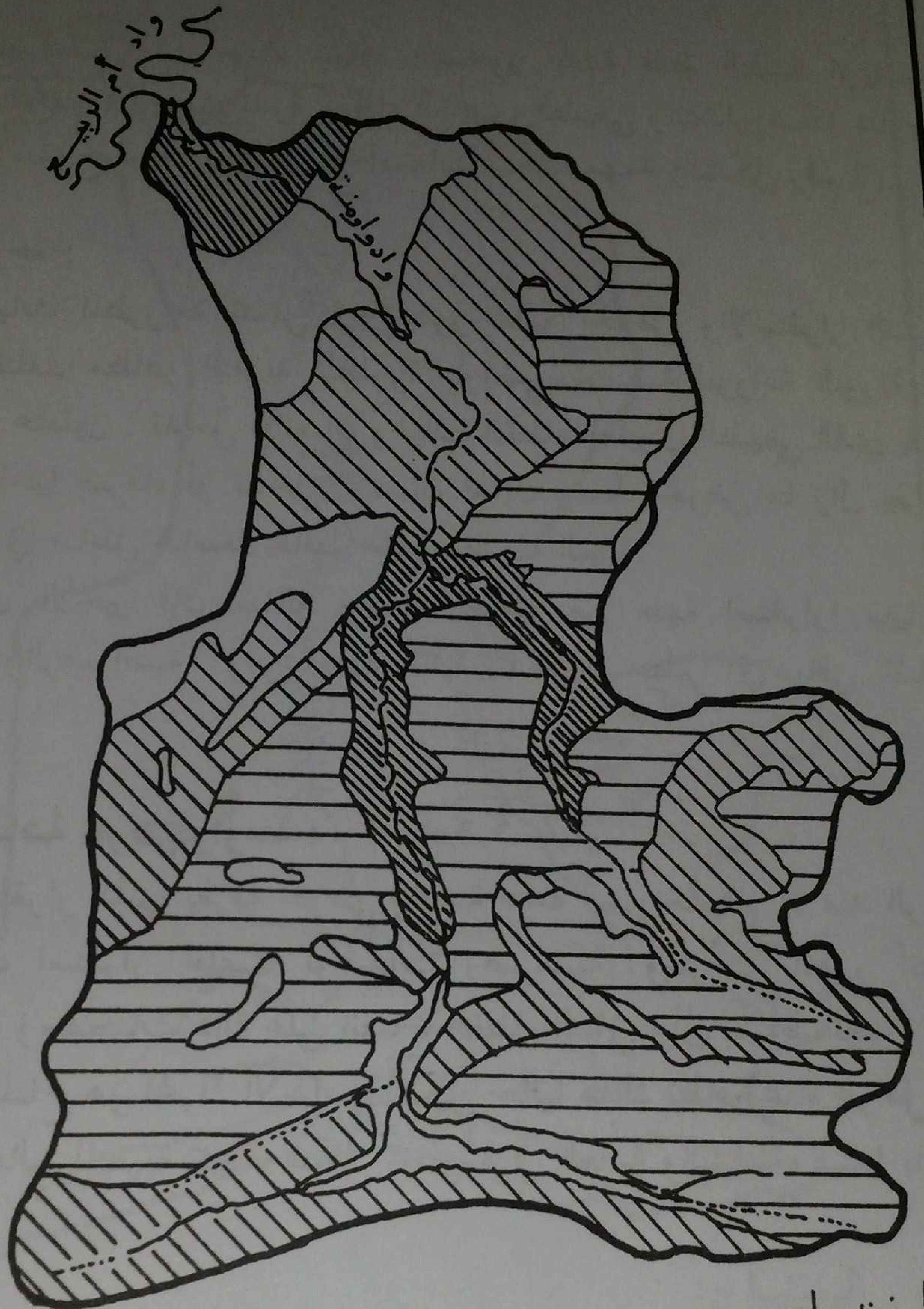
[*] كلية الآداب والعلوم الإنسانية – الرباط

خريطة توطين منطقة الدراسة





② الشكل رقم: 1



توزيع الانحدارات بحوض واومنة
واد أم الربيع
واد واومنة
المفتاح
0 1 كلم
انحدار من 0 إلى 5%
انحدار من 15 إلى 35%
انحدار من 5 إلى 15%
انحدار أكثر من 35%

الشكل رقم: 2

- أما سافلة الحوض : حيث سيادة الصخور الهشة فقط الطينية اترياسية والشيستية للفيزي الأعلى، وحيث ندرة الغطاء الغابوي الطبيعي وانتشار شبكة مجاري موسمية كثيفة ذات سفوح قوية، فهي موطن تجمعات سكنية مهمة (الشكل رقم 3).

الإشكاليات المطروحة :

إن الإشكاليات المطروحة تتمثل في تدهور عالية الحوض والاستقرار النسبي لوسطه، وتركز مختلف مظاهر التعرية المتطورة بأراضي مخصصة للزراعة البورية مما سيفرض البحث في عاملين : تدخل الإنسان وغياب الغطاء الغابوي الطبيعي الذي يعتبر إما غيابا طبيعيا مناخيا صرفا، أو تدخل الإنسان ثم إن وسط الحوض ما زال يعرف استقرارا نسبيا، بل في مناطق شاسعة يحافظ على منظومته البيئية.

أما الإشكال الأخير فإن سافلة واومنة تعرف من جهة استقرارا بيئيا في الدرجات النهرية والرصراصية، ومن جهة ثانية تدهورا خطيرا في باقي المناطق الشيستية.

1-تنوع مظاهر الهشاشة بحوض واومنة :

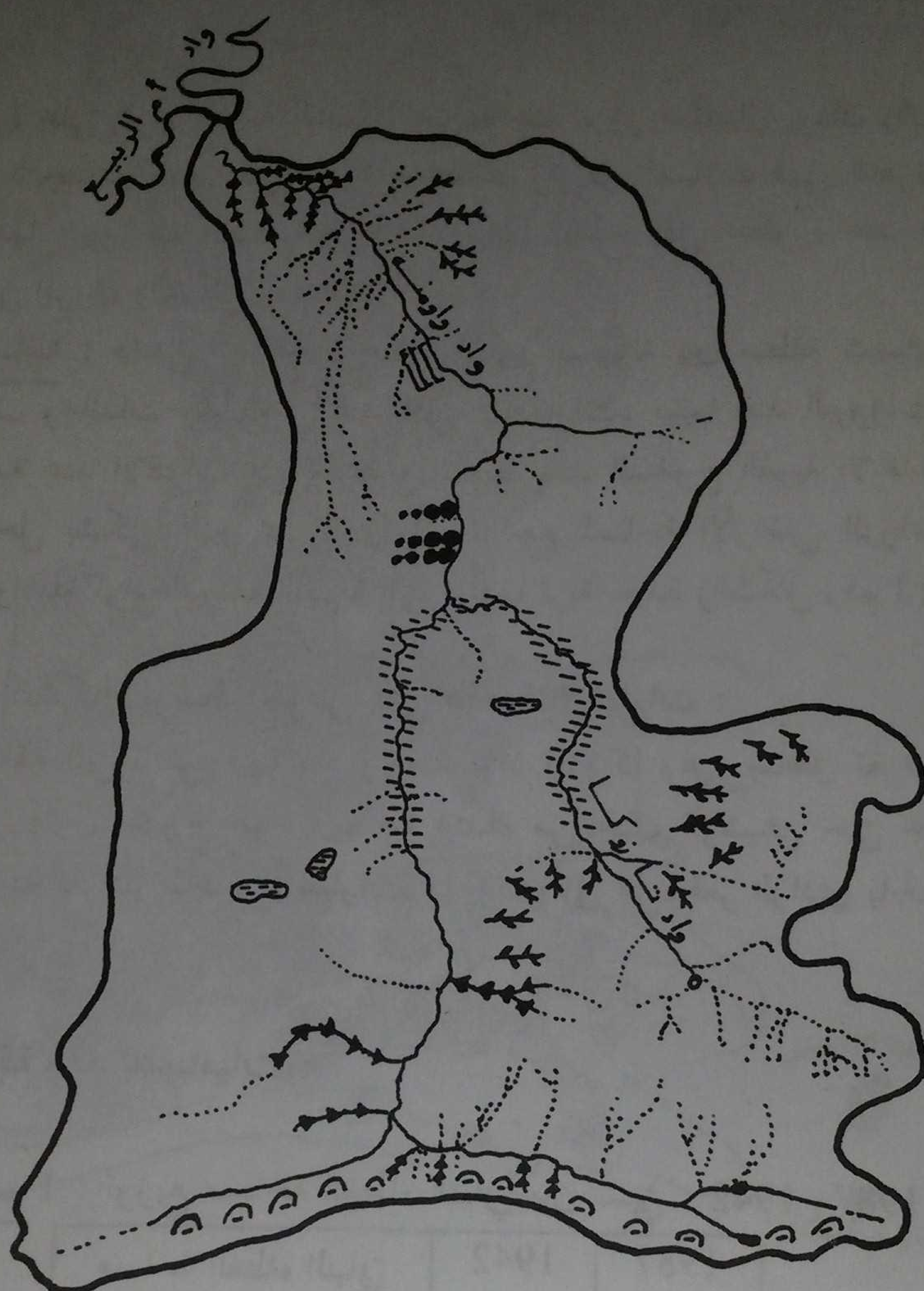
إن عدم الاستقرار الذي يعرفه حوض واومنة عامة ليس حديثا، إذ مند الرباعي القديم عرف فترات استقرار خلفت توضعات رصراصية، وفترات تدهور أنتجت توضعات فتاتية نهرية وسفحيات دالة على انفتاح الغطاء النباتي وإلى نشاط العمل الآلي. ذلك أنه قديما كان المناخ هو المحرك الأساسي، لكن حاليا هناك تظافر عدة عوامل.

إن المظاهر الحالية للتعرية تتخذ شكل خطورة في العالية والسافلة، بينما بالوسط هي ذات خطورة أقل.

1-1- نشاط تشكالي بعالية الحوض وسافلته :

- بالعالية : كل السفوح الخارجية للمقعر الشاخص تيفرت تعرف انتشارا مكثفا وعلى مجال واسع لظاهرة الأساحل خاصة عند بروزات اللياس الأعلى الصلصالية ونفس الظاهرة يعرفها جبل أفردو، بينما عرف تيزا يشهد ظاهرة الانزلاقات على

مظاهر الهشاشة بحوض واومنة



5 1 كلم

المفتاح:

ضاية دائمة	تقويض الضفاف
مجاري دائمة	إنزلاقات
مجاري موسمية	إنهيارات
خدت عميقة	انهيالات
أساحل	

الشكل رقم: 3

مساحة كبيرة على طول سفحه الشمالي خاصة عند بروز صلصال بولمان (الباجوسي الأسفل) أما التخديد العنيف من خدوش وخدات وتركز المسيلات فهي ظاهرة خطيرة بالمنطقة تعرفها البروزات الصلصالية الهشة، بينما تصبح أقل خطورة عند الصخور الصلبة للكلس المورق (الشكل رقم 4).

- بالسافلة : داخل هذا الجزء يمكن التمييز بسهولة بين منطقة شيستية حيث التخديد عنيف والخدات والخدوش عند كل الانحدارات، بينما عند البروزات الطينية اترياسية خاصة عند الاقتراب من الحافة وبالضبط عند السفوح القوية الانحدار تنتشر ظاهرة الأساحل بشكل كبير مما يؤدي إلى تراجع لمساحة الأراضي الزراعية بفعل الانهيارات المتواصلة لمواد الدرجة النهرية التي تغلفها تربة جيدة (الشكل رقم 4).

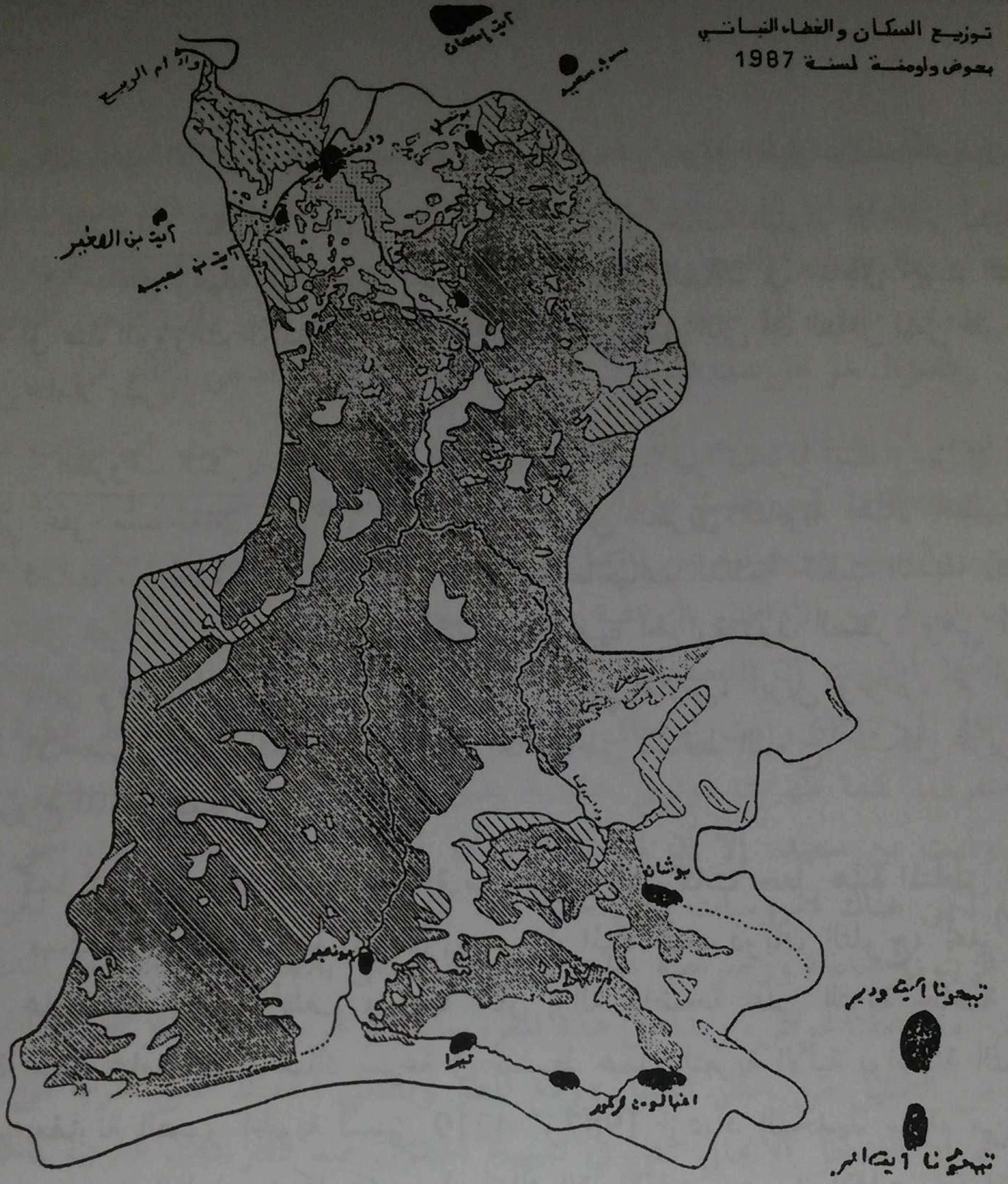
1-2- اقتصار التشكال بوسط الحوض على ظاهرة الانهيارات :

هي المنطقة التي يلتقي فيها واد واومنة بواد تازوكا وهي مناطق تعرف ظاهرة الانهيارات على طول سفوح الواديين، أما ابتداء من حب الرشيش حتى خدي فإن سفوح واد واومنة تعرف ظاهرة الانهيارات مما يؤدي إلى ملء قعر الوادي بالجلاميد من مختلف الأحجام.

2-العوامل المحركة لهذه الديناميات :

جدول رقم 1 : توزيع مساحة الغطاء النباتي بين سنتي : 1942 و1987 :

مساحة الغطاء النباتي	1942	1987
الغابة الكثيفة	80.33%	56.43%
الغابة المنفتحة	3.35%	4.21%
الماطورال المفتوح	0%	2.92%
المغروسات المثمرة	0%	1.57%
المساحة العارية من الغطاء	16.32%	34.87%



0 1,5 كلم

المفتاح:

- تجمعات سكنية
- غابة كثيفة
- غابة منفرجة
- ماطورال مفتوح
- مساحات عارية من الغطاء الغابوي
- مغروسات مثمرة

الشكل رقم: 4

فإن الجزء الأكبر لهذا التراجع يقع بالعالية مما يحتم معرفة الظروف المتحكمة فيه :

- الظروف الطبيعية : إن وجود الغطاء الغابوي خاصة البلوط الأخضر بشكل كثيف في مناطق وغيابه في مناطق أخرى، ثم إن تركز الغياب في مناطق حيث التربة طينية أو عند البروزات الكلسية القريبة من الدواوير، لدليل على أن العامل ليس طبيعيا، ولكن عاملا بشريا.

- الظروف البشرية : إن تركز السكان على محور تيزا تيحونا آيت ودير في سبع دواوير على مساحة24 كلم^2 ، وقرب المنطقة من الطريق الثانوية أغبالا-اقصيبة ثم أغبالا-لقباب من جهة، ثم تزايد عدد السكان وحاجياتهم الدائمة لحطب التدفئة خاصة أنها مناطق البرد الشديد حيث ثلاثة أشهر تترل فيها الحرارة دون الصفر، وهي أشهر دجنبر يناير وفبراير وثلاثة أشهر بين 2 و6° وهي مارس، أبريل ونونبر. ثم أوراق البلوط الأخضر كعلف للماشية، وخاصة أنها مناطق تساقط الثلوج، بشكل غزير يمنع من خروج الماشية عدة أيام.

كما أن هناك قطع أشجار الغابة من طرف الشركات جعل هذه المناطق عرضة لتدهور مستمر بحيث قطرات الأمطار وجريان المياه أثناء ذوبان الثلوج، تجد أمامها سطحا عاريا مما جعلها تخلف وراءها آثار إزالة واضحة على التربة خاصة وعلى الركيزة الهشة عامة حيث هناك سرعة في تنشيط عمل التعرية الآلية بواسطة التخديد، إذ تظهر مقارنة الصور الجوية لسنتي 4219 و1987 ازدياد التخديد سواء من حيث العدد أومن حيث الطول بشكل كبير. ثم هناك الانزلاقات وهي انزلاقات حديثة.

- بالسافلة : إذا كان طبيعيا أن تكون العالية موقعا لانطلاق مسلسل تعرية عنيفة، فإن السافلة التي من المفروض أن تكون مناطق مستقرة، تعرف مسلسل تعرية خطير. وإذا كانت الصور الجوية لسنة 1942 قد أظهرت تركز بعض الأساحل عند بروزات اترياس رغم وجود الغطاء الغابوي والسبب قد يكون مرتبطا بالانحدار القوي هذه المناطق الهشة خاصة وعند إشراف الدرجات النهرية للمستوى الخامس والرابع،

فإن ظاهرة التخديد المتطور كالأساحل قد تزايدت حدتها بعد اجتثاث الغطاء الغابوي في الفترة الحالية. أما البروزات الشيستية عند الاقتراب من المصب، فإن هذه المناطق عرفت تراجعا مستمرا للغطاء النباتي كما يظهر ذلك من الصور الجوية، حيث من غطاء غابوي كثيف إلى ماطورال منفتح حاليا. بل الأخطر من ذلك تدهور الغطاء الترابي. والسؤال هو هل هذا التدهور ناتج عن تدخل الإنسان أم عن المناخ ؟

فرغم أن هذا الجزء هو أقل حظا من العالية والوسط من حيث التهاطلات فإنه لم يكن له انعكاس كبير حيث ما زالت شواهد لهذا الغطاء عند مصب واد واومنة بواد أم الربيع. والسبب هو عبارة عن تدخل الإنسان ليس للتدفئة فحسب، ولكن من أجل اكتساب المزيد من الأراضي الزراعية وذلك نتيجة لتزايد الضغط السكاني حيث أن صور 1942 أظهرت أن التجمعات السكانية الحالية كواومنة التي وصل عدد سكانها سنة 1994 إلى 6837 وآيت إسحاق 10457 وتيغسلين 5046 كانت فقط عبارة عن سكن متفرق، كما ظهرت دواوير حقيقية بضواحي واومنة كبويسلي وسيدي سعيد وخدي وآيت بن سعيد. إلا أن تدخل الإنسان لم يكن دائما سلبيا حيث حتى سنة 1942 لم تكن هناك مغروسات لكن حاليا فإن كل الدرجات النهرية لواومنة مغروسة بأشجار الزيتون خاصة ورصراصة خدي وحب الرشيش بالتفاح على مساحة تقدر ب 157% من مساحة الحوض، وبداخل هذه المغروسات تم غرس الخضر أو حرث الحبوب مما مكن من التقليل من خطر السيل ووقع المطر وبالتالي الحفاظ على التربة من خطر التدهور. ثم إن التدخل الإيجابي تمثل في تسييج الحقول عند الدرجات الغربية بالحجارة للحفاظ عليها من خطر الفيض من جهة، ثم الاستفادة من الغرين الذي يحمله الواد عند كل فيض من جهة ثانية.

أما بالقرب من مخرج النهر من الأطلس المتوسط بمنطقة خدي، فإن الواد يقوم بتقويض الضفاف خاصة على الضفة اليسرى للواد بسبب انعراجات الواد من جهة، ومن جهة أخرى لهشاشة البزالت اترياسي.

- وسط الحوض : ونعني به منطقة بوشان حيث الغطاء الغابوي كثيف من نوع

البلوط الأخضر، فحتى سنة 1942 كانت غابة البلوط الأخضر تغطي أغلب المنطقة، أما حاليا فإن التراجع هم حتى سنة 1987 أجزاء صغرى وبالتالي فإن تأثير الأمطار على السطح ضعيف، هم فقط بعض المناطق التي انفتح فيها الغطاء كسفوح الضايات كضاية تازوكا، إلا أن مظاهر التعرية تتمثل في ظاهرة الانهيارات عند البروزات الكلسية المورقة للياس الأوسط حيث إفراغ البيوريقات الهشة وانهيار الوريقات الصلبة بواد بوشان وتازوكا وواومنة.

أما عند البروزات الدولوميتية وتحتها الطين الهش اترياسي ابتداء من التقاء واد تازوكا بواد واومنة حتى مخرج النهر إلى المنخفض الشرقي للهضبة الوسطى، ويظهر نوع آخر من التعرية هو ظاهرة الانهيارات بسبب عامل الجاذبية من جهة، وإفراغ الطبقة الطينية وانهيار الدولوميتية ثم بسبب التشققات داخل الصخر الدولوميتي.

إن العامل الذي جعل الغطاء النباتي لا يتراجع، يرجع إلى ارتفاع المنطقة وانبساطها وعدم وجود حواجز طبيعية تكسر الرياح مما يجعلها أكثر برودة من العالية حيث وجود منخفضات طولية.وأخيرا هناك عامل انفتاح العالية على حوض وانتس عوض الانفتاح على الوسط والسافلة.

خاتمة

الحوض النهري وحدة دينامية متكاملة يتأثر كل جزء منها بما يحدث من تطورات في الأجزاء الأخرى. إلا أن الظروف المحلية تتحكم في تحديد مظاهر التشكال البيئة.

ويمثل حوض واومنة صورة للأحواض التي يستقل فيها التطور في جزء عن أجزاء المتبقية، وذلك بسبب تنوع هام في النزعة التطورية، ارتباطا بالظروف الطبيعية بشرية لكل المجال. فالعالية والسافلة يعرفان التوسع في النشاط البشري، والتراجع في

البلوط الأخضر، فحتى سنة 1942 كانت غابة البلوط الأخضر تغطي أغلب المنطقة، أما حاليا فإن التراجع هم حتى سنة 1987 أجزاء صغرى وبالتالي فإن تأثير الأمطار على السطح ضعيف، هم فقط بعض المناطق التي انفتح فيها الغطاء كسفوح الضايات كضاية تازوكا، إلا أن مظاهر التعرية تتمثل في ظاهرة الانهيارات عند البروزات الكلسية المورقة للياس الأوسط حيث إفراغ البيوريقات الهشة وانهيار الوريقات الصلبة بواد بوشان وتازوكا وواومنة.

أما عند البروزات الدولوميتية وتحتها الطين الهش اترياسي ابتداء من التقاء واد تازوكا بواد واومنة حتى مخرج النهر إلى المنخفض الشرقي للهضبة الوسطى، ويظهر نوع آخر من التعرية هو ظاهرة الانهيارات بسبب عامل الجاذبية من جهة، وإفراغ الطبقة الطينية وانهيار الدولوميتية ثم بسبب التشققات داخل الصخر الدولوميتي.

إن العامل الذي جعل الغطاء النباتي لا يتراجع، يرجع إلى ارتفاع المنطقة وانبساطها وعدم وجود حواجز طبيعية تكسر الرياح مما يجعلها أكثر برودة من العالية حيث وجود منخفضات طولية.وأخيرا هناك عامل انفتاح العالية على حوض وانتس عوض الانفتاح على الوسط والسافلة.

خاتمة

الحوض النهري وحدة دينامية متكاملة يتأثر كل جزء منها بما يحدث من تطورات في الأجزاء الأخرى. إلا أن الظروف المحلية تتحكم في تحديد مظاهر التشكال والبيئة.

ويمثل حوض واومنة صورة للأحواض التي يستقل فيها التطور في جزء عن الأجزاء المتبقية، وذلك بسبب تنوع هام في النزعة التطورية، ارتباطا بالظروف الطبيعية والبشرية لكل المجال. فالعالية والسافلة يعرفان التوسع في النشاط البشري، والتراجع في

الغطاء النباتي، والتدهور الترابي، وتفاقم مظاهر الانجراف، بسبب توفرهما على ظروف مواتية للاستغلال (توفر ممرات من صخور هشة) وبسبب انفتاحها على طرق مواصلات (تادلة من جهة وملوية-الأطلس الكبير من جهة ثانية)، بينما وسط الحوض مجال مغلق، غير مسكون، ظل يعرف نوعا من التوازن البيئي.

بعض مظاهر التدهور الحالي للوسط "الطبيعي" بمنطقة معازيز

المصطفى بلهلالي*

تقديم :

هشاشة القاعدة الصخرية (الطين الترياسـي والشست الأولي) والمناخ النصف جاف، عاملان يجعلان من المنطقة وسطا عطوبا، تلعب فيه عدوانية المياه الجارية الدور الأساسي في التطور الجيومرفلوجي بالمنطقة.

زاد من حدة هذه العوامل، أن المنطـقة كانت محط أنظار المعمرين منذ سنة 1912. هذا الوضع جعل المنطقة تعرف تحولات مهمة، مثل الزيادة في الملكيات الكبرى مع استعمال الآلات الحديثة، مما يؤدي إلى الزيادة من حدة عوامل التعرية.

سنحاول من خلال هذا العمل إبراز بعض نتائج علاقة الإنسـان بالوسط "الطبيعي" وكيفية التفاعل بينهما بمنطقة معازيز. هدفنا التركيز على العوامل التي تؤدي إلى تدهور الوسط البيئي بالمنطقة. وسنتطرق بالخصوص إلى إشكالية انطلاق التعرية الـمائية مع مسبباها، ومدى مساهمة التدخل البشري حتى نستطيع فهم مختلف الآليات ثم الأشكال المترتبة عن ذلك.

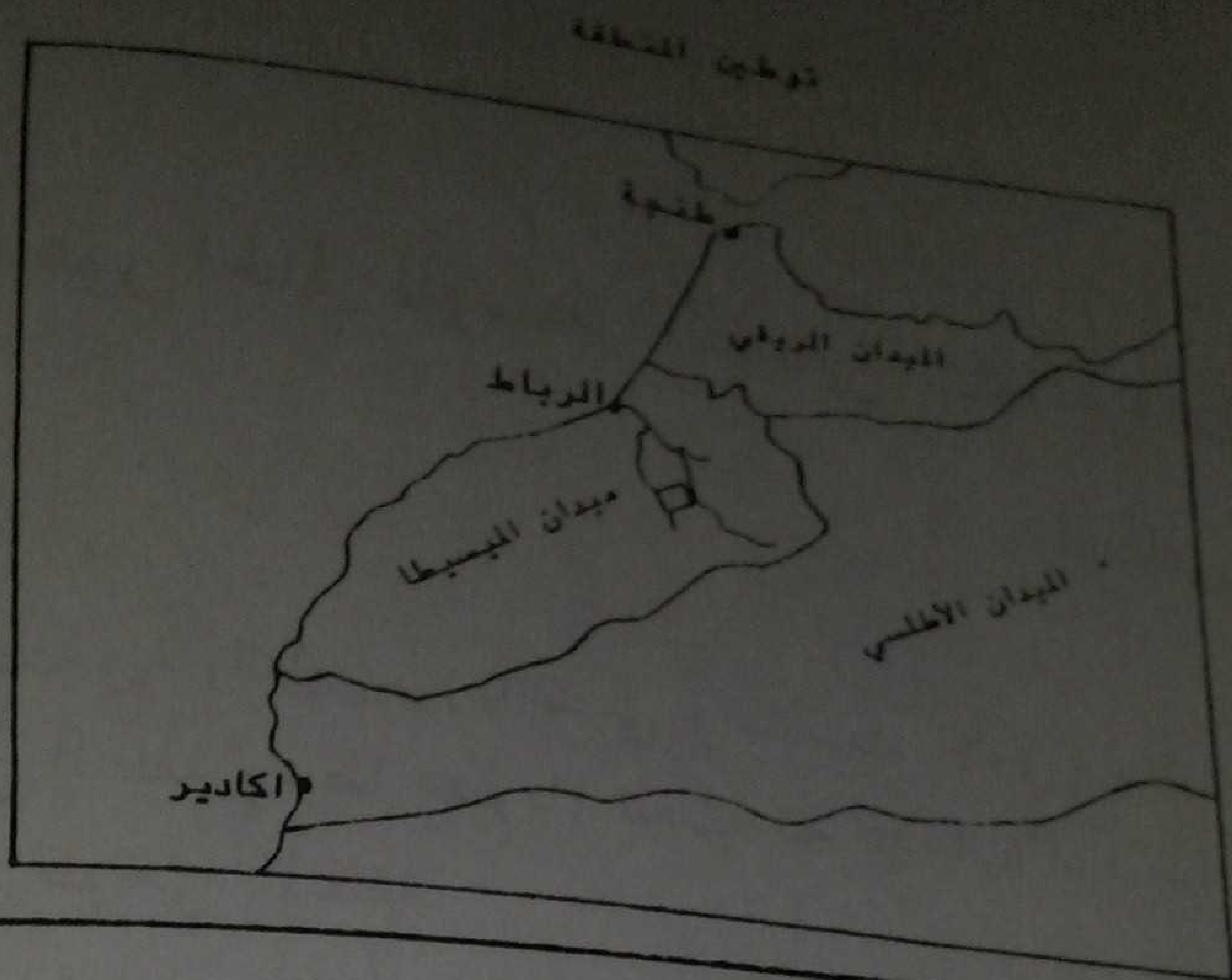
1-المجال المدروس : (الشكل رقم 1)

توجد منطقة معازيز في موقع انتقالي بين الدرجة الانتقالية - كمنطقة تزويد - والدرجة السفلى كمنطقة استقبال للمواد الكيماوية والفتاتية. وهي بذلك تمثل منطقة عبور، حيث تنشط دينامية جديدة يميزهـا تحريك وإعادة تحريك لـمواد كانت قد توضعت، وذلك صوب بحيرة سد سيدي محمد بن عبد الله بالقرب من مدينة الرباط.

تتكون المنطقة أساسا من هضاب كلسية تعمق فيها وادي كرو وأبي رقراق اللذان يساهـمان في تصريف مياه الهضبة الوسطى. كما ساهما في إفراغ الحوض

---

* - كلية الآداب والعلوم الإنسـانية، الربـاط (مـختبر الـجيومرفلوجيـا).



منطقة معازيز

372

بير ايزم

معازيز

واد تانبارت

491

سوق الجمعة

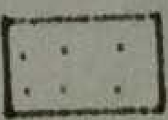
تيداس

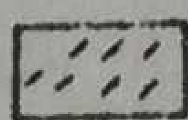
837

هضاب كلسية متماسكة

سطوح في الارساب الترياسي

هضاب في الشست والفارش متقطعة





نقط الارتفاع

1 كلم

الشكل رقم 1

الرسوبي مع إعطاء سفوح منحوتة في الطين الترياسي والشست الأولي، الانحدار من الجنوب الشرقي إلى الشمال الغربي، الارتفاع ما بين 350 م و500 م. وقد أعطى تراجع السفوح الترياسية والشستية شكل منخفض كبير تجلت فيه مظاهر التعرية المائية بصفة واضـــحة من الخدوش إلى الأساحل.

1-1- ظروف طبيعية معيقة :

1-1-1 - دور الصخارة فـــي التشكيل :

تلعب الصخارة دورا مهما في تحديد المعيقـــات الطبيعية خاصة وأنها تمتاز بالهشاشة وضعف المقاومة أمام التعرية المائية بالخصوص. إذ تتكون المنطقة من شست وفليش الزمن الأول ثم الطين والبازلت المتفسخ الترياسيين وهذه التكونات تمثل ما يزيد عن الثلثين من التكونات الصخارية للمنطقة. الكل مغطى بتغليفات غير سميكة من الكلس المسيني.

في السفوح الشستية ومن الأعلى إلى الأسفل نلاحظ ما يلي :

- في أعلى السفح حيث الانحدار حوالي 15% فإن التكونات السفحية تكون سميكة بسبب ضعف عوامل التعرية نظرا لضعف الانحدار، الغطاء النباتـــي كثيف، التعرية غير واضحة المعالم وتنحصر في نقل الموارد السطحية الدقيقة بواسطة السيل المتفرق.

- في المنطقة الوسطى من السفح، الانحدار يصبح أقوى حوالي 20-22%، الغطاء النباتي أكثر تدهورا. التكونات السفحية أقل سمكا، السيل يصبح متركزا، وتظهر إلى السطح المواد الصخرية. تعرية جذور الأشجار تصبح ظاهرة ملحوظة. مما يفسر المظاهر القوية والعنيفة للتعرية المائية بهذه المنطقة من السفح، حيث يلعب فيها الانحدار دورا مهما خاصة وأن الصخر هش.

المواد السطحية أكثر سمكا وهي مواد فتاتية خشنة أغلبها عبارة عن كسارات من صخر السشت، الغطاء النباتي كثيف، إلا أن تراجع الماطورال في السفوح الموجهة إلى الجنوب يجعل التعرية قوية حتى في هذا المجال.

- في المنطقة السفلى من السفح حيث الانحدار يضعف من جديد،

أما في المناطق الترياسية فتتكون السفوح من الأعلى إلى الأسفل من الطين والبازلت المتفسخ، ومغطاة بأتربة وسفحيات متوسطة إلى قليلة السمك. الغطاء النباتي تقريبا غير موجود، كما أن الأساحل بها لا تقل عن مثيلتها في السفوح الشستية.

1-1-2 - المعطيات المناخية :

- التساقطات : غير منتظمة، تتميز بالعدوانية خصوصا إذا سقطت خلال فصل الخريف حيث الغطاء النباتي ضعيف.

جدول رقم 1 :

متوسط التساقطات الشهرية والسنوية

المحطة	الفترة	ي	ف	م	أ	م	ي	ي	غ	ش	أ	ن	د	سنة
تيداس	80-1960	70	62	58	51	22	6,5	0,5	0,6	11	34	61	70	442
الرماني	87-1965	58	60	62	48	23	7	0,1	0,5	7,5	35	62	65	435

المصدر : مديرية الأرصاد الجوية

انطلاقا من الجدول يلاحظ بأن الشهور المطيرة تنحصر ما بين نونبر ومارس. الجريان بالمنطقة يتميز بعدم الانتظام من سنة إلى أخرى، ويمتاز بالعنف أحيانا لكون كرو وأبي رقراق يتلقيان المياه مباشرة من العالية والتي تكون في غالب الأحيان من مناطق خارجة عن المنطقة.

- الحرارة

جدول رقم 2 :

متوسط الحرارة الشهرية والسنوية

المحطة	الفترة	ي	ف	م	أ	م	ي	ي	غ	ش	أ	ن	د	سنة
تيداس	1933-63	9	11	14	17	19	23	26	26	23	19	15	13	18
الروماني	1933-63	9	11	13	14	18	21	25	27	23	19	14	11	17

المصدر : مديرية الأرصاد الجوية

متوسط الحرارة الشهرية يزداد ارتفاعا ما بين شهر فبراير وغشت. ليترل ما بين شهر شتنبر ويناير. الفترة الجافة تدوم 6 أشهر.

فيما يخص الفرق في الحرارة يلعب التوجيه الدور الرئيسي في ذلك إذ السفوح الموجهة إلى الجنوب تكون أكثر حرارة بالإضافة إلى قلة الغطاء النباتي وضعف سمك التربة في حين السفوح الموجهة إلى الشمال أقل حرارة مع غطاء نباتي نوعا ما كثيف وتربة سميكة. إلا أنها بدورها تعرف استغلالا بشريا أكثر.

2- مظاهر تراجع الغطاء النباتي :

يرتبط الغطاء النباتي أساسا بالتضاريس والطبغرافيا وأحيانا بنوعية الصخور. تظهر سفوح الإرساب الترياسي تقريبا معراة. أما السفوح الشستية فيكون بها الغطاء النباتي كثيفا نسبيا ويتكون من الغابة والماطورال.

على العموم الغطاء النباتي بالمنطقة متدهور، وقد ساهمت في هذه العملية عدة عوامل نذكر منها :

2-1- عامل التوجيه :

السفوح الموجهة إلى الشمال والغرب، تكون على العموم سفوحا ظليلة ورطبة تربتها تكون سميكة، وظروف تطورها متوفرة وبالتالي الغطاء النباتي بها يجد الظروف الملائمة للنمو وللتجديد في حالة التدهور.

عكس السفوح الموجهة إلى الجنوب والجنوب الشرقي، فهي سفوح شميسة وجافة، تربتها غير سميكة وهيكلية تكون بها المواد الخشنة هي الأكثر مع غياب الطين

أو يوجد بنسبة جد ضعيفة. مما يجعل ظروف وجود الغطاء النباتي ضعيفة بحيث لا تتوفر إلا الأنواع التي تحمل الحرارة، وهذا نادر، كما أنها هي السفوح التي تتعرض لعوامل التعرية السيلية بسبب تدهور وغياب الغطاء النباتي.

2-2- دور المعمر :

قبل 1912 كان نظام استغلال الأراضي بطرق بسيطة غير كثيف وبالتالي تأثير الإنسان على الوسط "الطبيعي" لم يكن قويا.

لكن مع الحماية أدخل نظام استغلال جديد خاصة وأن المعمرين استحوذوا على أجود الأراضي وبدأوا في عمليات اجتثاث الأراضي جد مهمة جعلت السكان يترحون نحو الغابة، فأصبح استغلالها مفرطا أدى إلى تراجعها بصفة ملحوظة، وبالتالي إلى تغيير المنظر الريفي الذي أصبح المسؤول الأول عنه هم الفلاحون أنفسهم.

2-3- دور متطلبات السكان :

لقد كان عدد السكان في تزايد مستمر خلال وبعد فترة الاستعمار. إلا أنه خلال العقود الأخيرة وأمام صعوبة العيش بالبوادي، عرف عدد السكان تراجعا ملحوظا بسبب الهجرة نحو المدينة. حسب مديرية الإحصاء فإن جماعة مولاي ادريس أغبال مثلا، قد تراجع عدد سكانها من 15.326نسمة سنة 1971 إلى 12.914ن سنة 1982 ليصبح العدد 6479ن فقط سنة 1994. كما أن جماعة معازيز تراجع عدد سكانها هي الأخرى من 15.420ن سنة 1971 إلى 10.899ن سنة 1994.

على الرغم من هذا التراجع في العدد، فإن متطلبات السكان تتزايد باستمرار. فتكون الغابة هي ملجأ وقبلة السكان، إما للرعي أو للحصول على الخشب للاستعمالات المترلية. فقد أصبحت تمثل بالنسبة لهم ضرورة حياتية لابد منها.

2-4- عمليات تشجير لم تؤد إلى الهدف المنشود :

لقد أحس المسؤولون بخطورة تدهور الوسط "الطبيعـــي"، فقدمت اقتراحات إلى الفلاحين بخصوص تشجير بعض السفوح وذلك تحت إشراف وتوجيه بعض المرشدين الفلاحيين. وقد كانت الأشجار تعطى أحيانا بالمجان، وأحيانا أخرى حدد ثمنهـــا في درهمين. وكانت الطريقة الثانية هي الناجحة على العموم. وحسب المعلومات التي استقيناهـــا من السكان فقد كان ذلك على شكل تدخل ومساعدة من طرف الدولة ولم تكن مشاريع حقيقية، لأنه لم تسبقها دراسة مدققة.

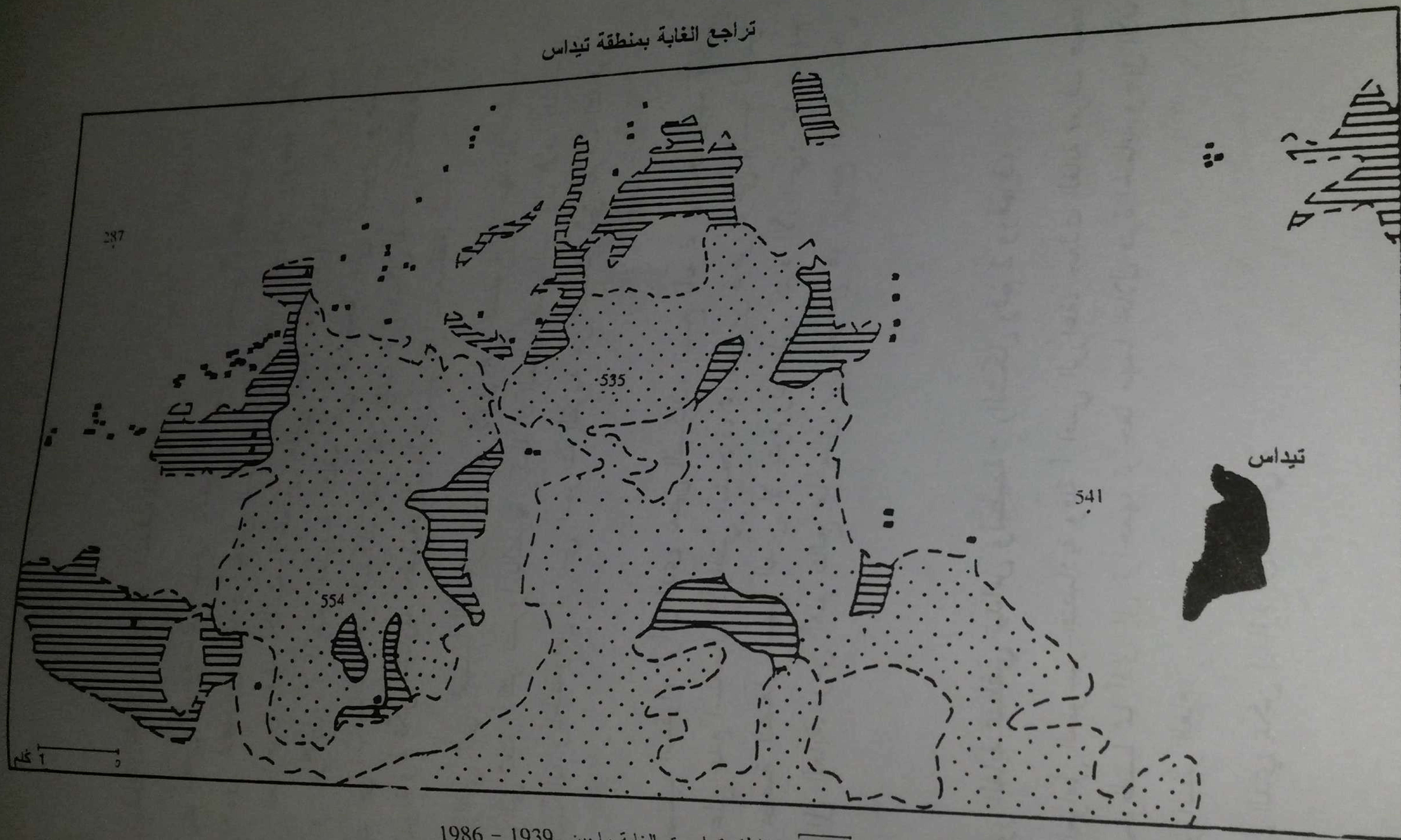
الأراضي التي همهـــا التدخل بالدرجة الأولى هي السفوح الموجهة إلى الجنوب والشرق والتي تعتبر أكثر تضررا بالتعرية. كما أن العملية قد بدأت أول الأمر بالمناطق الآهلة بالسكان وبالخصوص أراضي الممرات القريبة من السكن التي تعرف التدهور المهم.

وحسب استقراء الرأي لدى بعض السكان، اتضح بأنه تم الاتفاق بينهم وبين السلطات على عدم استعمال الأراضي المشجرة، مما قلل من فرص الرعي بالنسبة لبعض الفلاحين خاصة الصغار منهم الذين لا يتوفرون على كثرة الأراضي، مما جعلهم يتوجهون إلى الغابة. ومن أهم نتائج ما سبق من العوامل هو تراجع الغابة بشكل ملحوظ.

2-5- تدهور الغابة بمنطقتي تيداس ولبطيمة : (الشكل رقم 2 ورقم 3)

إن العوامل السوسيو-اقتصادية وقلة أراضي الزراعة، جعلت الغابة تعرف ضغطا بشريا ملـــحوظـــا مما أدى إلى تراجعها تراجعا مهما خلال فترة الحماية وحتى الآن، وبالتالي تغيير المنظر العام.

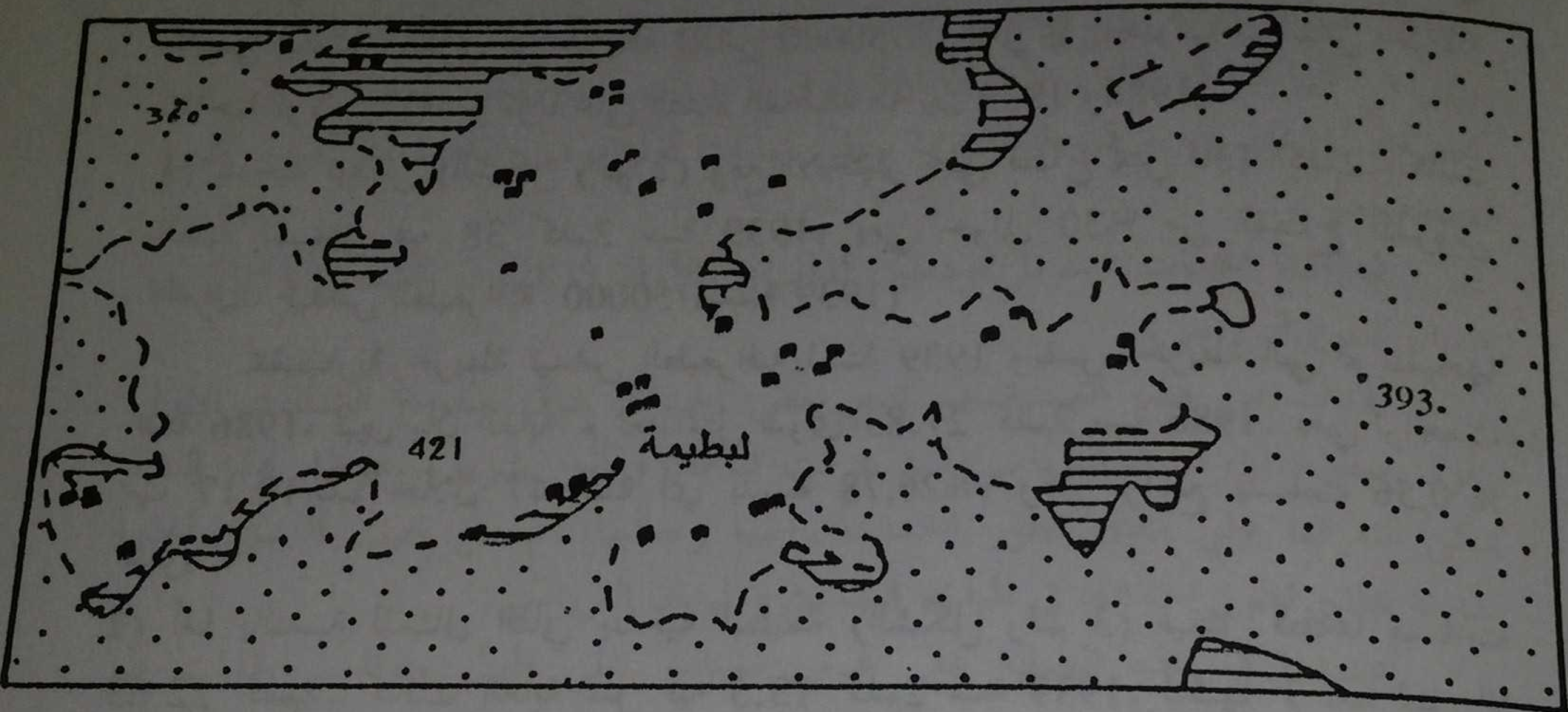
الشيء الذي يمكن إيعازه إلى ما يلي :



تراجع الغابة بمنطقة تيداس
287
535
554
541
تيداس
1 كلم
حدود الغابة سنة 1933
الغابة الحالية
مناطق تراجعت الغابة ما بين 1939 - 1986
سكن مستقر

الشكل رقم 2

تراجع الغابة بمنطقة لبطيمة



الشكل رقم 3

حدود الغابة سنة 1933

الغابة الحالية

سكن مستقر

مناطق تراجع الغابة ما بين 1939 - 1986

حساب الغابة
- توسيع رقعة أراضي الزراعة على حساب الغابة
- قطع الأشجار للاستعمالات المترلية
- القيام بالاجتثاث للبرهنة على ملكية الأراضي.

في هذا الإطار حاولنا إعطاء مثالين متباعدين الواحد عن الآخر : الأول في أقصى الشمال الغربي من خريطة تيداس 1/50000 والثاني إلى الجنوب من نفس الخريطة بناحية أولاس. وقد ركزنا على الفترة الفاصلة ما بين 1939 و1986.

1) بناحية تيداس (الشكل رقم 2) وقع الاختيار على قطاع يمثل 130 كلم2. كانت الغابة تـمثل فيه 38 كلم2 سنة 1939، يعني حوالي 30% من القطاع المدروس (خريطة تيداس الطبغرافية 1/50000 لسنة 1939)

بمقـارنة خريطة تيداس الطبغرافية لسنة 1939 ونفس الخريطة التي تم تنقيحها سنة 1986، تبين بأن الغابة لم تعد تمثل سوى 27.83 كلم2 سنة 1986. يعني تراجعت ب 10.17كلم خلال 47 سنة أي بنسبة 26,78%، وهو تراجع يـمث 0,56 % سنويا.

2) أما بالنسبة للمثال الثاني بناحية لبطيمة (الشكل رقم 3) فيمثل قطاعا مساحته 22.63 كلم2. كانت الغابة تمثل فيه 13.5 كلم2 سنة 1939. لكنها لم تعد تمثل إلا 11.77 كلم2 سنة 1986. يعني تراجعت بحوالي 1.73 كلم2 خلال 47 سنة وهو ما يعادل 12,81 % يعني 0,27 % كل سنة.

من هنا يظهر بـأنه إذا ظل التدهور بنفس السرعة، فـإن الغابة يمكن أن تندثر بالمرة بسبب تزايد السكان وتحركاتهم. خاصة وأن السكان لا يحترمون الأراضي المشجرة، كما أن الرغبة الملحة لتلبية حاجياتهم السوسيو-اقتصادية تجعلهم يستغلون الغـابة بطرق عشوائية دونما التفكير فيما سيحدث بعد ذلك. كما أن سنوات الجفاف كانت بمثابة الضربة القاضية بالنسبة للغابة، لأنها كانت قبلة القطيع كله.

3- مظاهر التخديد :

على العموم تحدث عمليات التشكيل فوق السفوح نتيجة لتداخل عدة عوامل :

العنف المطري، الجريان، قوة الانحدار، نوعية الصخور، توجيه السفوح، الغطاء النباتي. لكن دور التدخل البشري يبقى حاسما في التشكيل، إما عن طريق الرعي الجائر أو الاجتثاث أو الحرث بطريقة لا تحافظ على التربات أو القيام ببعض المشاريع التنموية.

تعتبر مظاهر التخديد من بين أهم نتائج تدهور الغطاء النباتي بالمنطقة، وإن مظاهر التعرية المائية هي الغالبة (الشكل رقم 4)، التساقطات المطرية غير منتظمة وعنيفة. كما أنها في غالب الأحيان تنزل فوق أراض شبه عارية من الغطاء النباتي. هذا يجعل السيل المتفرق يعرف التركز مما يعطي خدات أولية وهي ظاهرة تمثل نسبة كبيرة بمنطقة معازيز.

لدراسة الخدات اخترنا نموذجين لذلك : الأول في الميدان الشستي والثاني في ميدان الطين الترياسي.

الهدف من هذه العملية هو تتبع بعض الخدات فوق سفوح الشست الأولي وفوق سفوح الإرساب الترياسي التي عرفت تدخلا وتأثير بشريا ملحوظا. بهذا التتبع يمكن التعرف على مدى تطور الخدات رأسيا وجانبيا، ثم من حيث العمق،وأخيرا مقارنة نتائج تطور الخدات في الميدان الشستي والميدان الترياسي.

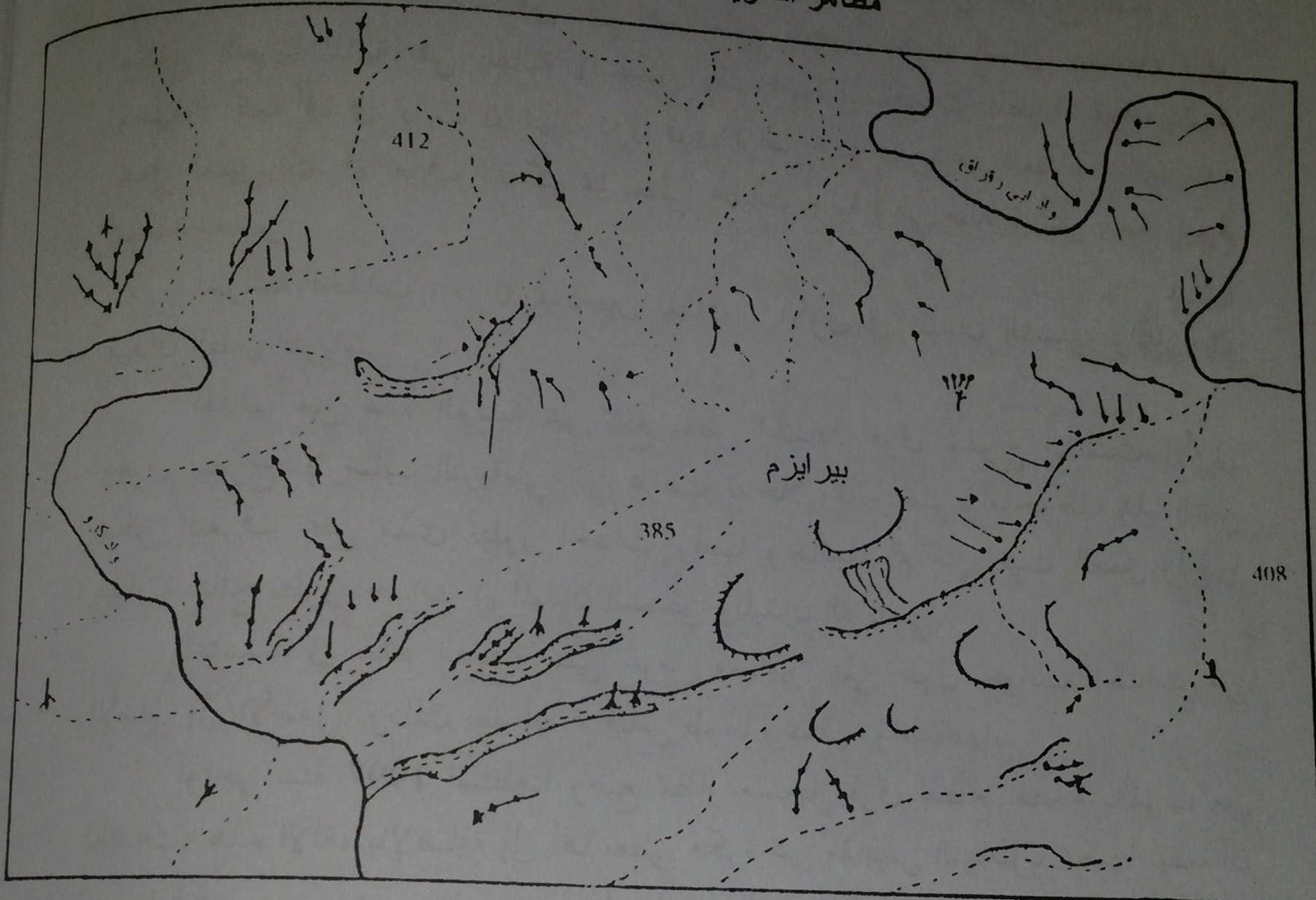
اعتمدنا في هذه العملية على غرس مسامير على طول جوانب الخدات من الأعلى إلى الأسفل، وذلك بعد أن تم قياس طولها وعمقها واتساعها.

أواخر سنة 1997 استطعنا وضع ممطار مسجل فوق سطح الهضبة بالقرب من الخدات، هذه الآلة، بالإضافة إلى أنها تعطي فكرة عن مقاييس التهاطل، يمكنها أيضا أن تعطينا فكرة عن مدى حدة وعنف الأمطار. وبالتالي إمكانية المقارنة بين عنف الأمطار وتطور الخدات. إلا أن نتائج هذا الممطار سوف لا نستغلها إلا ابتداء من تساقطات سنة 1998.

3-1- منطقة الحامض (ط 5، 400 ع 3، 346) في الميدان الشستي : (صورة رقم 1)

سفح قصير، انحداره حوالي 20%، توجيهه جنوب _ شرق، مكون من صخور

مظاهر التعرية المائية بمنطقة بيرايزم



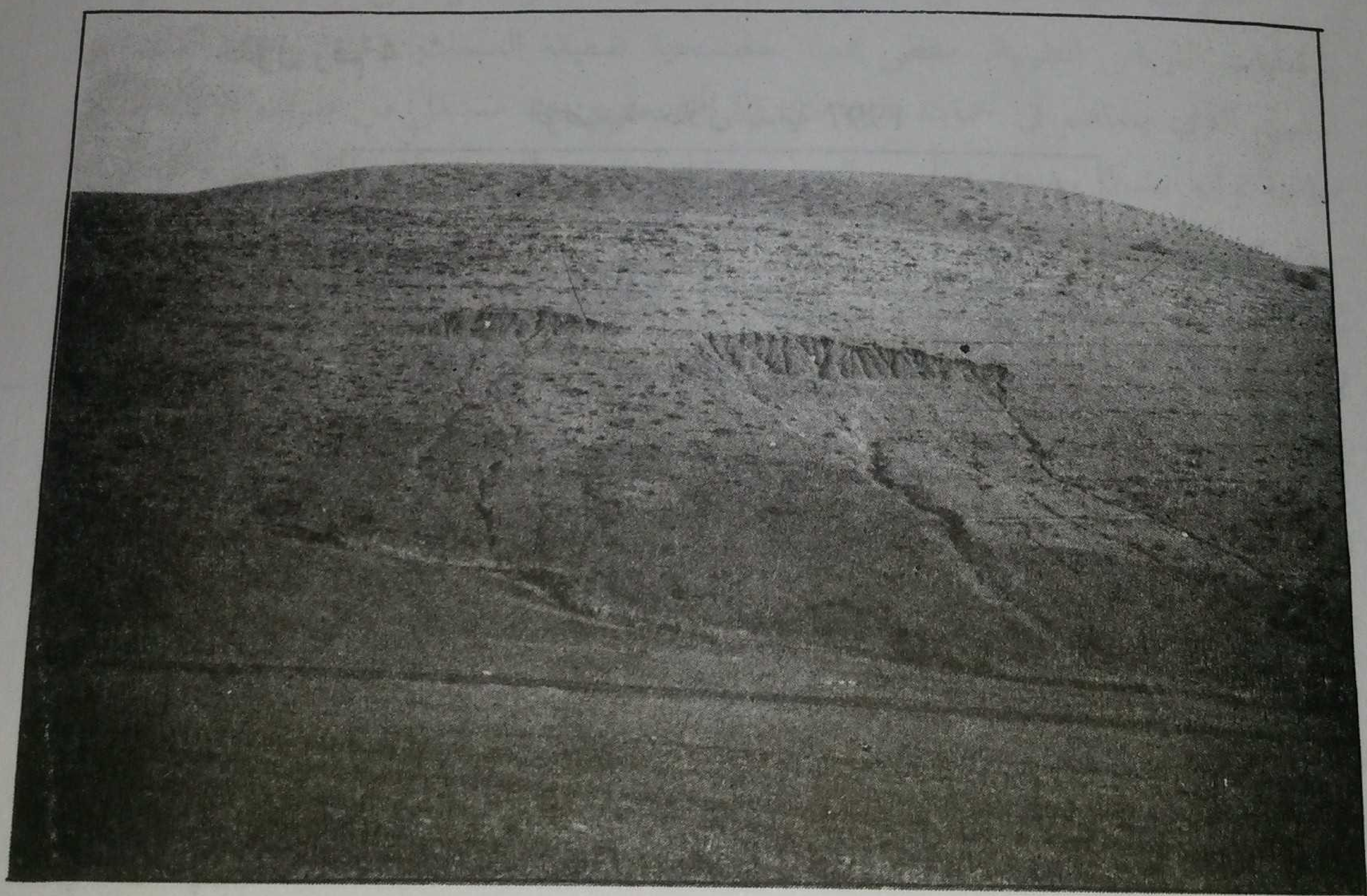
الشكل رقم 4

0 1 كلم

خدات متوسطة الحجم	جريان موسمي
خدات صغيرة الحجم	اساحل
حافات	نقط الارتفاع



سفح عار تماما. ويتذكر مالكه أنه خلال الستينات كان السفح مكسوا بكثافة. إلا أنه بيع لأحد الحطابين فتم اجتثاثه ، بما في ذلك قلع الجذور.



هذه الخدة المتسعة فوق طين التيرياس سببها ترك الحفر دون غرسها، مما جعلها تكو[...] مواطن ضعف أمام عوامل السيل.

الزمن الأول، قطاع المواد الفتاتية به قليل السمك بالمقارنة مع السفح الظليل المقابل له، عناصر هذا القطاع مختلفة تغلب فيها الفتاتات الخشنة حيث تمثل 75%.

هذا النسيج الخشن له نتيجة وخيمة على نزوح الفتاتات وتغيير المنظر العام للسفح. الخدات به كثيرة نحو السافلة وبالخصوص انطلاقا من نقطة تغيير الانحدار، وقد تشكلت على طول خط مستقيم كما يظهر من الشكل رقم 4.

جدول رقم 3 :

قياس الخدات فوق الشست (م)

توطين الخدات		الوضعية خلال 1994			الوضعية خلال 1996		
		الطول	الاتساع	العمق	الطول	الاتساع	العمق
منطقة الحامض	خدة رقم 1	13.90	0.50.	0.35	14	0,76	0,40
	خدة رقم 2		0,60	0,35		0,75	0,42

جدول رقم 4 :

الوضعية خلال بداية 1997

	الطول (م)	الاتساع (م)	العمق (م)
خدة رقم 1	14,15	0,80	0,45
خدة رقم 2		0,95	0,48

السفح الذي تم فيه القياس كان مكسوا بالغابة بكثافة وقد تعرض للاجتثاث التام لأغراض زراعية، ولم يبق إلا الدوم وبعض شجيرات السدرة التي تستطيع جذورها أن تتجدد.

انطلاقا من تحليل الصور الجوية لسنة 1970 هذه الخدات لم تكن تظهر بوضوح. كما أن الغطاء النباتي كان متوسط الكثافة. من خلال الصور الجوية لسنة 1983 نلاحظ بعض الخدوش، كما أن الغطاء النباتي أصبح أكثر تدهورا والتباعد بين النباتات مهم.

إذا أخذنا بعين الاعتبار أن 1995 كانت سنة جفاف، فإن الزيادة في طول الخدات على حساب السفح تكون ما بين 15 و80 سم. وهذا يعني أن الخدات يمكنها أن تصل إلى قمة السفح إذا بقيت تتطور بنفس الطريقة.

إن التدهور الذي يعرفه هذا السفح الشستي، يعتبر منظرا عاما في كل السفوح الشستية تقريبا، بما في ذلك السفوح الشستية التي بها غطاء نباتي. لأن الانحدار المهم الذي تتميز به هذه السفوح يزيد من حدة المشكل. إذ تعتبر هذه السفوح الأكثر تدهورا، وهي التي تعرف الإزالة الكبيرة، وتكون بالتالي مساهما رئيسيا في ملء بحيرة سد سيدي محمد بن عبد الله.

3-2- منطقة بير إيزم في الميدان الترياسي (ط 403- ع 343، 5) : (الشكل رقم 4)

أجريت القياسات على سفح محدب وقصير، انحداره حوالي 15%، تكون في إرسابات الترياس الطينية. مغطى بمواد سفحية ضعيفة السمك. يشرف عليه كلس المسيني الذي يساهم في حمايته شيئا ما. إلا أنه سفح جد مستغل من طرف الإنسان، خاصة وأنه يشكل منطقة العبور اليومي للقطيع في اتجاه الغابة، الشيء الذي جعله عرضة لظهور عملية التخديد، مما جعل صاحب الأرض يتوقف عن زراعته، ثم فكر في الاستفادة من التسهيلات التي تقدمها الدولة في ميدان التشجير، حيث ثمن شجرة الزيتون الواحدة هو درهمان. كما أنه شجر تستغل غلته ويساهم في الحفاظ على توازن السفح.

إلا أن نسبة كبيرة من الشجيرات لم يكتب لها النمو، فشكلت حفرها مواطن ضعف استغلها السيل، فأعطى خدات اتسعت بسرعة (الصورة رقم 2) بالمقارنة مع ما يوجد في السفح الشستي. انطلاقا من الصور الجوية لسنة 1970، يظهر بأن الغطاء النباتي متدهور وذلك كنتيجة للاجتثاث. وعى الرغم من ذلك فإنه سفح لم يعرف تأثير التعرية المائية من قبل.

جدول رقم 5 :

قياس الخدات منطقة بير إيزم (بالمتر)

توطين الـخدات	الوضعيـة خـلال 1994			الـوضعيـة خـلال 1996		
بـير إيـزم	الطول	الاتساع	العمق	الطول	الاتساع	العمق
	137	64.5	0.60	137.20	65	0.70

جدول رقم 6 :

نفس الـخدة : الوضعية خلال 1997 (بـالـمتر)

بـير إيزم	الطـول	الاتسـاع	الـعمق
	137.90	66.20	0.76

المنظر العام بمنطقة بير إيزم يظهر بأن السفوح قد تأثرت بعمل التعرية المائية. كما أن المشاريع التـي تضعها السلطات لإيـجاد الحلول لا تحقق حتما الأهداف المتوخاة منها، خاصة إذا لم تسبقها دراسة معمقة ودقيقة. كما أن معرفة مدى تأقلم النوع المغروس مع التربة الموجودة يبقى مهما.

3-3- استنتاجـات عن تتبع الخدات :

من خلال مقـارنة الـتخديد فوق السفوح الشستية والطينية، يبدو بأن الخدات تظهر فوق السفح بمجرد ما يكون عاريا وتكون الأمطار عنيفة. كما أن تركز الخدات يبدأ من وسط السفح فـي الـمنطقة التي يصبح فيها الانحدار قويا والسيل مركزا، وأن السفوح التي تعرف التخديد المهم هي التي بها ضعف النفاذية، فيكون الجريان أكثر من التسرب. الانقطاع في الانحدار هو الآخر يزيد من سرعة السيل وتركزه فيـخدد أكثر وهذه ظاهرة عامة في المجال المتوسطي.

من بين الملاحظـات الأساسية أيضا تقدم التخديد في الميدان الشستي أكثر منه فـي الطين الترياسي، وذلك بسبب نوعية التكونات بحيث كلما كانت قليلة التماسك وكلما كانت المادة الخشنة هـي الغالبة، فإنها تكون مواطن ضعف يستغلهـا السيل.

خاتمة

تعرف منطقة معازيز التدهور المستمر، بسبب هشاشة الوسط "الطبيعي" الغير مقاوم أمام التعرية كما أن السكان لا يتوقفون عن تحقيق رغباتهم بشتى الطرق والوسائل.

أمام هذا الوضع يجب اتخاذ احتياطات لحماية المنطقة من التدهور منها :

- توفير وسائل الطاقة للسكان وجعلها في متناولهم ماديا للحد من استغلالهم للغابة.
- العمل على توعية السكان بخطورة تدهور الوسط "الطبيعي" الذي يعيشون فيه، وإعطائهم الوسائل الكفيلة لحمايته.
- إشراكهم في إعداد كل مشاريع التشجير وغيرها.
- تفعيل دور الـجماعات المحلية، خاصة علاقتها مع مستعملي الغابة.
- تفعيل دور إدارة المياه والغابات وجعل حارس الغابة لا يكتفي بدور الرادع وإنما عليه القيام بدور تحسيس الرعاة بخطورة القضاء على الغابة.
- تحديد الجهات ذات حق الاستفادة مع إعادة النظر في طريقة استغلال الغـابة وتقنينها.
- لإنجاح المشاريع التنموية، لابد وأن تسبقها دراسة طبيعية وسوسيو_اقتصادية معمقة ومدققة تساهم فيها عدة تخصصات وفعاليات.

RFERENCES BIBLIOGRPHIQUES

المصطفى بلهلالي، (1992)، **حوض تيداس معازيز : دراسة جيومرفلوجية**، دبلوم الدراسات العلــا، كلية الآداب والعلوم الإنسانية.

عبد الله العوينة، (1984)، "التمثيل الكرطغرافي للدينامية البيئية في السهول المتوسطية النصف جــافة، مثال خريطة تريفة (المغرب الشرقي)"، **مجلة جغرافية المغــرب**، العدد 8، السلسلة الجديدة.

Beaudet G, *Le Plateau central marocain et ses bordures. Etude géomorphologique*, Thèse, Imprimeries Françaises et Marocaines. Rabat, 478p.

Belhilali M., 1995-1997, «Rapport sur la recherche en géographie physique : Le bassin de Tiddas-Maaziz : étude géomorphologique», Résumé de thèse, *Revue deGéographie du Maroc*, Vol 17, NS, n°1 et 2, p. 5-18.

Belhilali M., 1998, «Etude des carbonates du Nord-Ouest du plateau central marocain en tant qu'indicateurs paléoclimatiques(Région de Tiddas Maaziz) », *Bull. Etudes de Géographie physique*, Travaux 1998, N° XXVII, actes du séminaire : L'HOMME ET LES CARBONTES AU MAROC (Aix-en-Provence, 13 novembre 1997) CAGEP-URA 903 du CNRS, p. 23-26.

Belhilali M, 2000, «Impact anthropique et dégradation du milieu "naturel" dans la région du Maâziz (Sud-est de Rabat, Maroc) », à paraître au *Réseau érosion*.

Bouhlassa S., 1992, *Quantification de l'érosion par les techniques isotopiques. Atelier national pour la définition d'un programme de recherche sur l'aménagement des bassins-versants*, M.A.R.A, Rabat, 10p.

Chaker M., 1995, *La dégradation actuelle du couvert végétal dans le massif de Boukhouali, processus et impact sur l'équilibre du milieu*, pub. Association des géographes Africains, Rabat,p.87-102.

Chaker M., Laouina A., 1998, «Processus de dégradation des terres et désertification des pays Ayat-El Aioun : Maroc Oriental», *Bull. de la Société de géographie d'Egypte*, Tome LXXI, Vol 71 : 165-191.

Chebbani R., Belaid S., 1997, «Etude de la dynamique du ravinemen Suivi expérimental de deux couples de ravines prés de Tlemce (Algérie)», *Bull. Réseau Erosion*, ORSTOM Montpellier, 17 : 152-160.

Kouri, L, (1993), *L'érosion hydrique des sols dans le bassin- versant d l'oued Mina (Algérie. Etudes de processus et types fonctionnels de ravi dans la zone des marnes tertiaires*, Thèse de doctorat de l'Universi Louis-Pasteur, Strasbourg.

Laouina M., Chaker M., Naciri R., et Nafaa R., 1993, «L'érosio anthropique en pays méditerranéen. Le cas du Maroc septentrional», *Bu Réseau Erosion*, ORSTOM Montpellier, 13 : 248-265.

Laouina A., Watfeh A., Nafaa R., 1998, «Occupation des sols dégradation des terres : le cas de la Mamora et de ses bordures», *Bull. la Société de Géographie d'Egypte*, Tome LXXI : 193-218.

Louina A., «Dégradation des terres dans la région méditerranéenne d Maghreb», *Bull. Réseau Erosion Montpellier*, 18 : 33-53.

Nafaâ Rachida, (1996), *Dynamique du milieu naturel de la Mamora et s bordures. Paléoenvironnemet et dynamique actuelle*, Thèse de doctor d'état ès lettres, Faculté des Lettres et des Sciences Humaines, Rabat.

Neboit R, (1991), *L'homme et l'érosion. L'érosion des sols dans monde*. Faculté des Lettres et des Sciences Humaines de l'Univers Blaie-Pascal, Nouvelle série, fasc. 34, 2ème édition.

Zitan A, (1987), «Les feux de forêts au Maroc», *R.G.M*, vol 11, N nouvelle série.

تقييم التدهور :
عمليات في القياس
ومناهج الكارطوغرافيا

تطورات الرباعي الحديث والهولوسين بالمغرب
حالة حوض عبدة- دكالة

محمد محيي الدين*

إدريس الفاسي**

يتعرض الموضوع للتطورات التي وقعت على التكونات السطحية في فترتي الرباعي الحديث والهولوسين بمجالات عبدة – دكالة ولقد تبين أن الرباعي الحديث طبع الميدان بأكمله بشكل واضح، وذلك بفعل تظافر عاملين رئيسيين هما البنية النشيطة والهيدوغرافية. أما الدينامية فما هي إلا استمرار لتشكيل الهولوسين.

1- التعريف بسهول وهضاب عبدة – دكالة

يتضمن هذا المجال مجموعة من السهول والهضاب بالإضافة إلى توفره على مناطق اتصال رئيسية مع الرحامنة والميسات والبحر (خريطة رقم 1).

تندرج المنطقة في عمومياتها ضمن المسيطا المغربية الجنوبية يحدها من الشمال واد أم الربيع ومن الشرق الرحامنة ومن الجنوب الشرقي الكنتور. أما في الجنوب فلا تعرف حدودا حقيقية، إلا أن الكثير يوقفها عند واد تانسيفت، وفي الغرب المحيط الأطلنتي (الشكل 1).

يستجيب تقسيم المنطقة وتعريف الوحدات بداخلها إلى الأوضاع الطبغرافية المنسجمة مع التطور المورفلوجي العام للإقليم الكبير، يتم ذلك انطلاقا من الواجهة الأطلنتية نحو الداخل.

---

* - كلية الآداب – بنمسيك الدار البيضاء.

** - كلية الآداب – الرباط.

خريطة 1

التوطين المورفولوجي للمنطقة المدروسة

المفتاح

- بروزات القاعدة الأولية
- بروزات الأحواض البيوسترياسية
- بروزات الأحواض الجوراسية والكريطاسية
- الرواسب الأيوسينية
- الرواسب والتكوينات النيوجينية
- رواسب وتكوينات رباعية
- انكسار
- لي

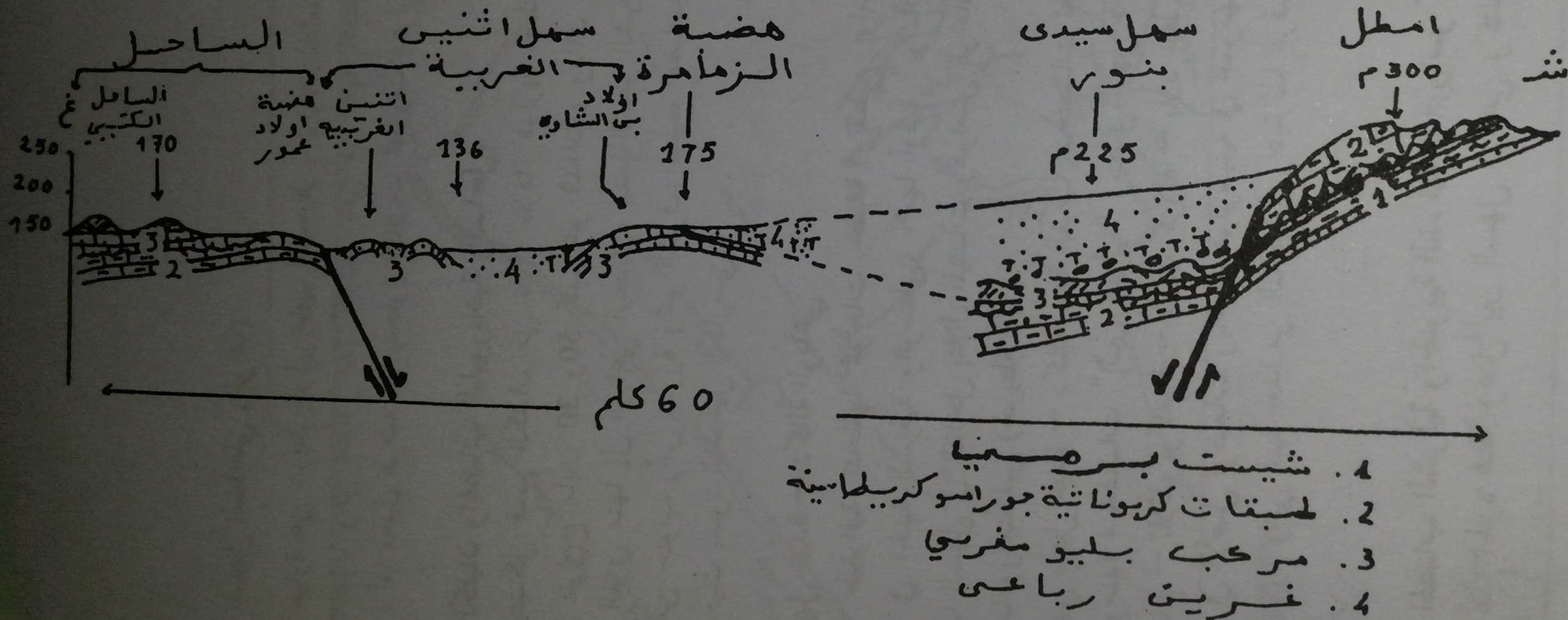
0 5 10 15 كلم

* المربع في الخريطة يشير إلى المنطقة المدروسة

عن M. Gigout بتصرف

شكل 1

مقطع نموذجي للمجال المدروس
من "امطل" شرقا الى "الوليدية" غربا



1-1- السهل الساحلي (الولجة)

عبارة عن شريط طولي مجاور للمحيط ينطلق من الجرف الأصفر شمالا إلى رأس بدوزة جنوبا وهو محصور بين كثيب ولجي من جهة المحيط وجرف ميت من جهة الداخل، أما معدل عرضه فلا يتجاوز 500 متر تطورت فيه تربة رملية هولوسينية.

2-1- الكثبان والهضاب البليورباعية (الساحل)

يتشكل قسم الكثبان من تلال جرداء موازية لخط الساحل بشكل تواتري وبعرض يتراوح مابين 30 و50 كلم نحو الداخل، وذلك شمال رأس بدوزة، ينتمي النصف الغربي منها إلى الرباعي البحري، بينما الشطر الشرقي يرجع إلى البليومغربي. وابتداء من جنوب رأس بدوزة ونحو الشرق، تصبح الهضاب الجوارسو كريطاسية هي الغالبة. حيث يسود التشكيل الكارستي.

3-1- سهل عبدة – دكالة الرباعي

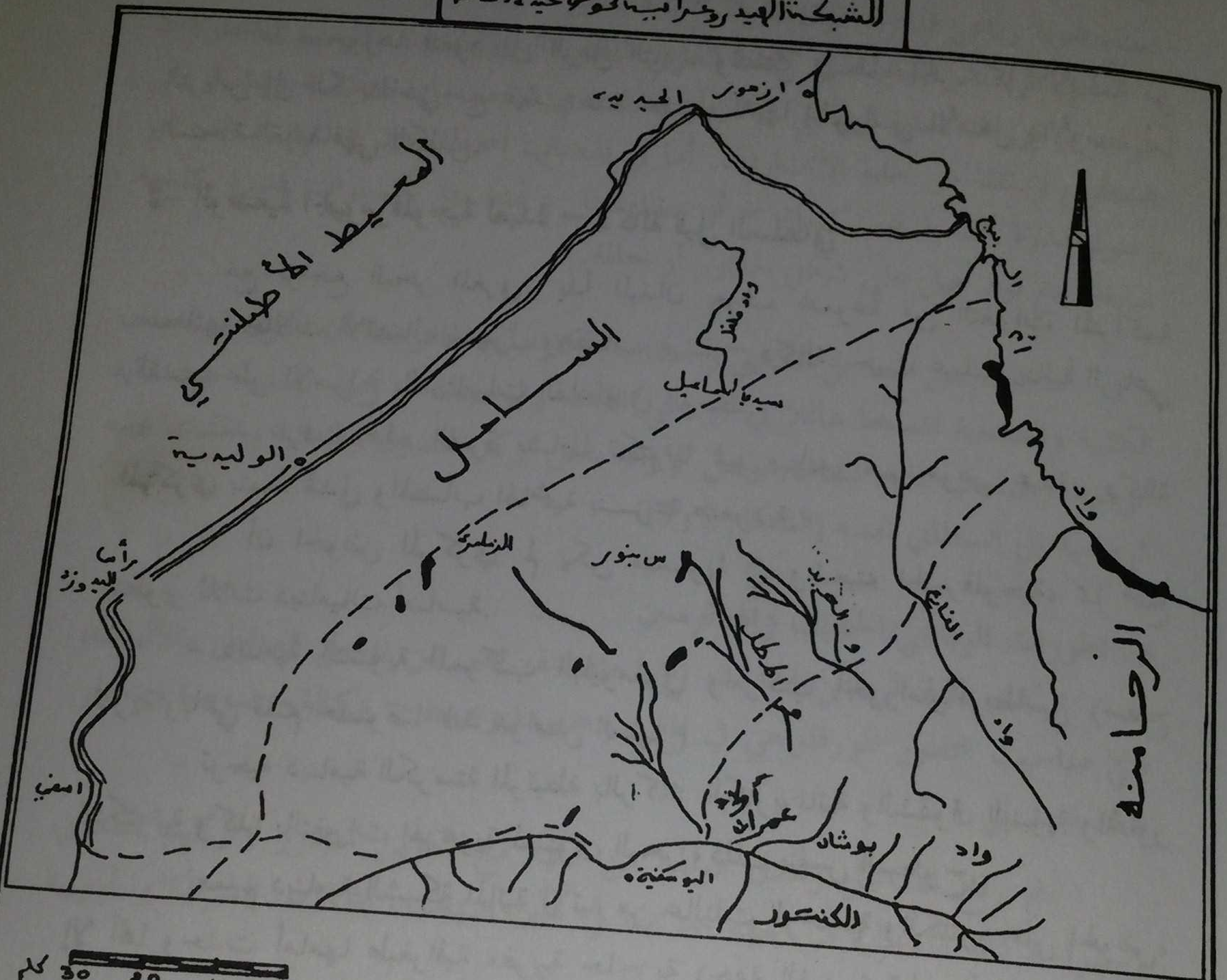
له طبغرافية تتخللها تموجات خفيفة وتقطيع بواسطة شبكة مائية موسمية خصوصا في الجهة الشرقية والوسطى، أهمها أودية "بوشان" و"الفارغ" و"كراندو" يرتبط هذا السهل في الداخل بتلال الميسات وهوامش الرحامنة وهضبة الكنتور وذلك بواسطة حادور متكلس (خريطة 2).

ينتهي سهل عبدة – دكالة جهة الغرب بمنخفضات تعرف "بالمنخفضات القرب ساحلية" ومنها منخفضات "إثنين الغربية" ويتصل سهل دكالة بسهل عبدة عبر ممر جمعة اسحايم – ثلاثاء بوكدرة – سبت كزولة – بلاد خط ازكان. تنتشر بهذا السهل تربات هي في الأصل توضعات رباعية وهولوسينية في عمومها يصل سمكها إلى 90 مترا في سيدي بنور، وهي غنية جدا من الناحية الزراعية لذا عرفت المنطقة الإعداد والسقي بشكل مبكر.

4-1- مجال الهضاب الشرقية والجنوبية الشرقية (الجوراسو كريطاسية)

يمثل هذا الجزء صلة وصل بين السهل الرباعي وكتلة الرحامنة الأولية وسطح

خريطة 2



المفتاح:

- ضاية
- واد
- حد الأحزان
- طريق

المصدر عن M. Ferré, J.P. Ruhard (1975)

الكنتور الكريطاسي، وهو عبارة عن هضاب متقطعة تخترقها مجموعة من الأودية منها، "بوشان" و"الفارغ" كراندو" و"امطل " وكلها موسمية.

أما صخورها فتعود إلى الزمن الثاني، وتتمثل في هذا الجزء كل الأنظمة من الترياس إلى الكريطاسي مع غياب عدة حقب، أهمها الجوراسي الأسفل والأوسط أما السحنة الغالبة فهي الكلس.

2- الوضعية الجيومرفلوجية لعبدة – دكالة قبل السلطاني

مع تراجع البحر المغربي، بدأ الميدان يعرف مجموعة من التغيرات المتراكمة سجلتها مجالات الاتصال بسهول وهضاب عبدة – دكالة، حيث عملت بنائية الرباعي القديم، على الإسراع بالديناميات الفاعلة في الوسط.

فقد عرفت هذه الفترة نشاطا تكتونيا تميز ببطئه، هم حوض عبدة- دكالة المركزي بنمط تهدلي والهضاب الهاشمية بنـــزعة صعودية.

إلا أن الحوض المركزي لم يكن متساويا في وضعيته الجمرفلوجية، مما سمح بتطوير ثلاث ديناميات أساسية.

- دينامية التسوية للمركب البليومغربي والمركب الجوراسوكريطاسي (سطح تعرية رباعي قديم خصوصا عند هوامش السهل).

- توجيه دينامية الكرستة المرتبطة بالركائز الكاربوناتية والشقوق البنيوية والمحاور التكتونية وكذا بالتغيرات الهزهزية لمستوى البحر وذلك بنفس السطوح.

- تعميم دينامية الشبكة المائية الآتية من عاليات الرحامنة والكنتور على الحوض، إلا أنها وجدت أمامها طبغرافية مغربية حاجزية (جهة الغرب) مما حال دون توجهها صوب المحيط، حيث تسربت المياه عبر الشقوق والفراغات مما أدى إلى تنشيط الكرستة، بهوامش السهل وظهور سهل " الغربية – القواسم " على هيئة منخفض تكتكارستي واسع، تتخلله أشكال تلية متخلفة عن التفسخ، هذا إضافة إلى بداية تعمق المنخفضات الكارستية بهضاب الساحل العبدي – الدكالي.

مع بداية الرباعي الوسيط عرفت عبدة – دكالة (المركز) إغرانا مهما ومعمما،

جسدته في المرحلة الأولى تكونات محمرة مبقعة بالكلس، توضعت مباشرة إما فوق سطح تعرية رباعي قديم أو فوق قشرة كلسية لنفس الفترة.

في المرحلة الثانية، قلت كفاءة العامل الناقل (السيول) ولم تنقل سوى محلولات عرفت تركزا عند نهاية الرباعي الوسيط، أعطت في الأخير مادة متكلسة منتشرة على السطوح ومقللة من حدة الانحدارات. أما في الهضاب المحيطة، فإن الطابع السائد، هو وجود قشرة كلسية غير كاملة – أو بضلفائها – متضمنة لكسارات قشرة كلسية سابقة، مع توفر ميل على شكل حادور أو حافة.

أما بخصوص الساحل الكثيبي والهضاب الكارستية، فافترضنا أن تكون السحنات الكثيبة والصدفية تفسخا هائلا في الرباعي القديم والوسيط، ثم أعيد تصلبها عند نهاية الوسيط وصاحب ذلك نشاط عوامل الإزالة بفعل تركز السيول والبنائية وامتدت هذه الوضعية إلى السطاني نفسه (الشكل 2 و3).

3- تطورات الرباعي الحديث والهولوسين

تركت فترة الرباعي الحديث آثارا متعددة، تعبر عن تدخل العوامل والآليات، التي صاحبت التطور المورفلوجي في المغرب عموما وعبدة – دكالة خصوصا ويتجلى ذلك فيما يلي :

-تم رفع الساحل وتهدل الولجة من جهة مع تكوين حادور وتركيم سلطاني وسهول دكالة الداخلية من جهة أخرى، في حين انتهضت المجالات الشرقية والجنوبية الشرقية.

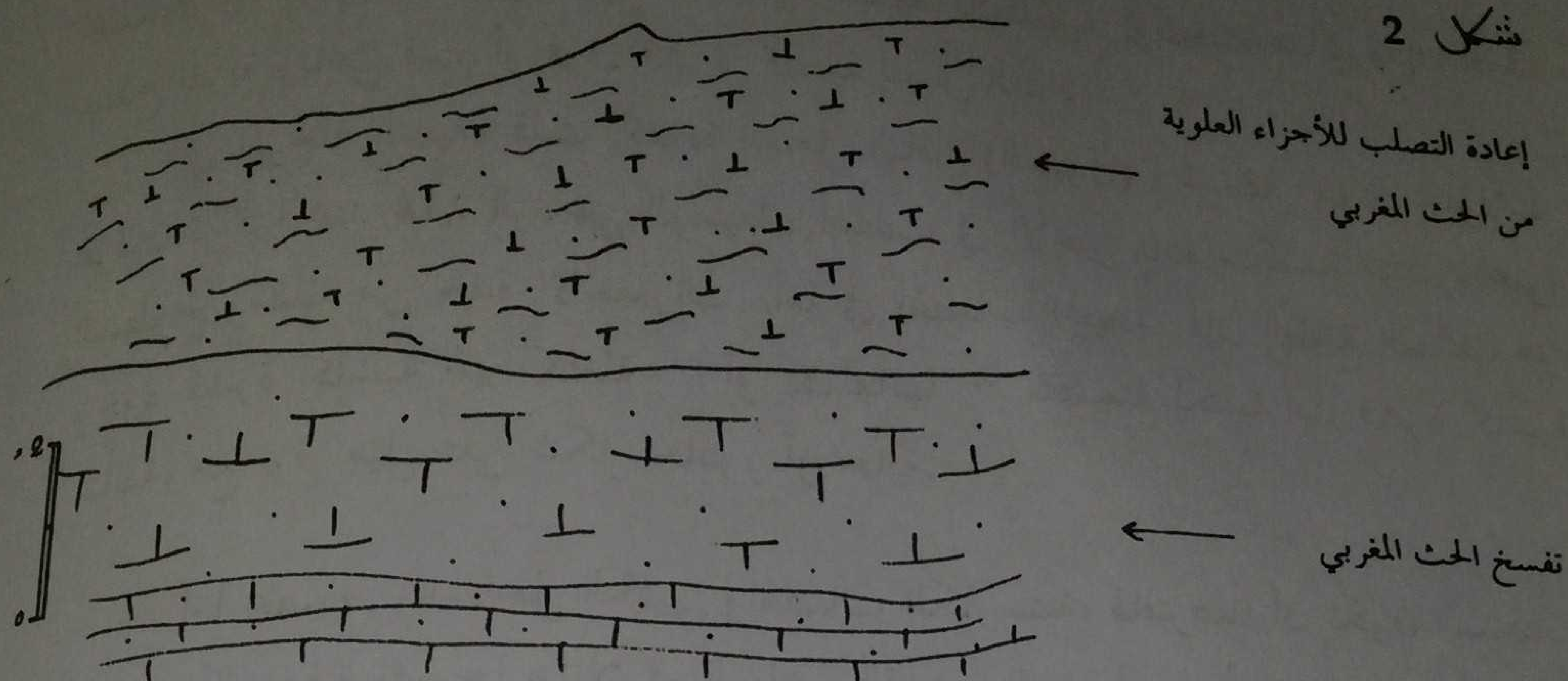
- نزول سهل دكالة والولجة، جعل الهضاب الهامشية عرضة للتعرية.

- البتر الترابي والإزاحة بالمجالات الناتئة.

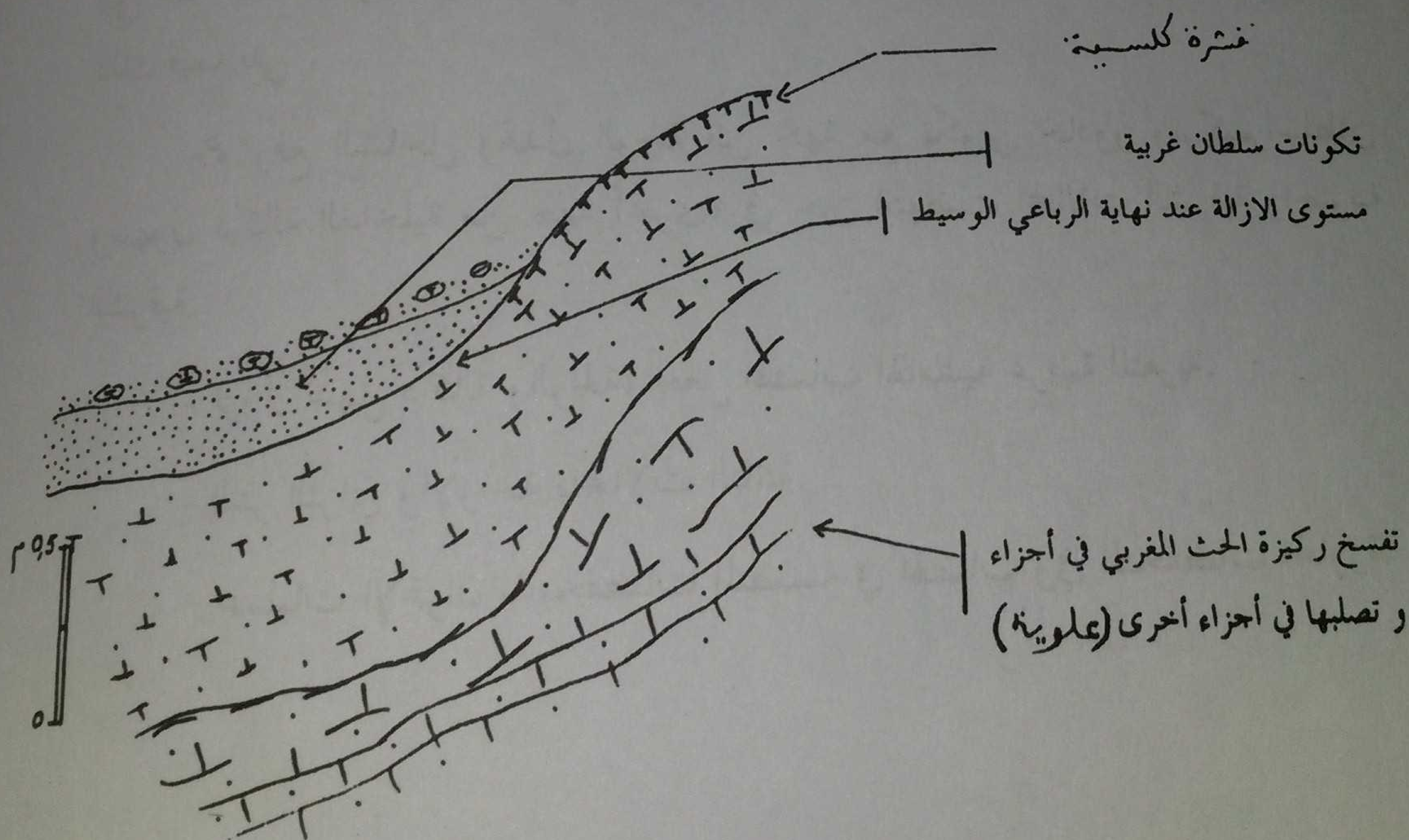
- عمليات الإغران بالمنخفضات المتضمنة في الهضاب وفي المنخفضات المجاورة.

حالة التصلب و التفسخ في الركائز القبل سلطانية
(الساحل الكثيبي)

شكل 2



شكل 3



- نشاط التوسع الكارستي والتترب المتحدسل وإعادة تركز الشبكة المائية.

- بقاء السهول الداخلية معلقة ومنغلقة، بفعل البنائية بالمقارنة مع الشاطئ الذي يجر المحلولات ويسمح بالكرستة.

- غلبة التحريك والنشر في نهاية السلطاني إلى حدود الغربي وتحول المكونات المحمرة إلى مسمرة.

أما الفترة الهولوسينية، فقد سمحت بانتشار الإغران والتترب في فترات التوازن والتذرية والانكثاب في فترات الخلل، بالإضافة إلى تزايد حدة أشكال التعرية الأخرى، مما أدى إلى إغناء الحوض المركزي لعبدة – دكالة والولجة من جديد والزيادة في إفقار المجالات الهامشية.

3-1- وضعية مجالات الاتصال الشرقية والجنوبية الشرقية لعبدة – دكالة

3-1-1- الحقبة السلطانية :

يصعب الحديث في هذه المجالات عن حقب داخل السلطاني، بسبب تردد التحريك والتقطيع، مما لم يسمح ببقاء شواهد نموذجية تميز كل مرحلة مورفلوجيا، فمختلف تركات الرباعي الحديث، ارتبطت بدينامية السيل المتفرق :

- إزالة جزء هام من فسخات الرباعي الوسيط المتطورة فوق الركائز الأولية للرحامنة أو الركائز الجوراسوكريطاسية للهضاب الشرقية والجنوبية الشرقية.
- بتر شخاريب التكونات البليورباعية وتكسير قشرة الرباعي الأوسط.
- إعادة تحريك مواد وافدة من الكنتور (الهضاب الجنوبيةالشرقية)، وتوضيعها فوق شخاريب أفقرت من موادها الدقيقة.
- استمرار النشر عند محاور "كراندو" امطل" "بوشان".
- امتداد مواد النشر على شكل مخاريط عند أقدام الهضاب الكريطاسية.
- ارتبطت هذه المواد بإعادة تحريك فسخات قبل سلطانية.

كل هذا أدى إلى اتصال عنيف بين مواد السلطاني والرباعي الأوسط، مما يدل على فترة إزالة وفترة إرساب داخل السلطاني قوة نتائجهما التكتونية التي سمحت في فترة الإرساب بالتركيم في منخفضات ومنبسطات محلية ارتبطت بمحاور الجريان الحالية كمحور "كراندو" و"امطل" و"بوشان" بينما بقيت المجالات الخارجة عن هذه المحاور، حيث تكلسات الرباعي الوسيط عرضة للتفسخ والتفكيك، مما سمح بغسل التكون العلوي من الكلس وظهور تربات متحدسلة أوسيد بالية

إلا أن أهم محورا ستقبل المواد السلطانية هو محور "أولاد عمران" – "إثنين الغربية" بوشان القديم) إذ عملت البنائية السلطانية على تنشيط محور تكتوني قديم يمتد من "أولاد عمران" شرقا إلى "الزمامرة"-"الغربية" غربا يفصل دكالة الشمالية عن دكالة الجنوبية وعبدة.

لهذا استمر واد "بوشان" في النشر على شكل مخروطي وسطحي ضمن الجزء الجنوبي إذ لم يعرف تعمقا. وارتباطا بالوضعية الجديدة، نجد عالية متدرجة في الارتفاع بمواد خشنة (اتصال الرحامنة – الكنتور) وسافلة دقيقة الأحجام، مع ملاحظة أساسية وهي أنه كلما تعمقنا في اتجاه سافلة السهل، إلا وغابت أطيان البالكورسكيت إلا أن أهم دينامية عرفتها نهاية السلطاني هي إعادة توجيه تركز الشبكة المائية بواسطة البنائية السلطانية في رواسب الفترة نفســها والفترات الأسبق، مما خلق وضعية تداخل للمواد الهولوسينية عوض التراكب الذي كان السمة السائدة، وهذا ما يجعلنا نؤكد على أن سهل دكالة شكل طوال الرباعي حوض إغران بفعل البنائية التهدلية، إلا أنه مع نهاية السلطاني ستحل التكتونية الرافعة وينحصر النشر عبر المحاور (الشكل 4).

3-1-2- الحقبة الهولوسينية :

سمحت الطبغرافية المكتسبة خلال السلطاني في خلق وضع شبه حبيس، مما أتاح للفترة الهولوسينية الأولى (الرطبة) ظروف نشر دقيق مع إعادة توزيع لما هو قديم، بالإضافة إلى تترب أمثل تجلى في اسمرار مواد الشخاريب والمخاريط.

وفي الفترة الهولوسينية الثانية، حصل بتر محلي للتكونات المسمرة، بعدها أتى جيل جديد من التراكم، مكون من مواد خشنة ضمنها كوارتز "الرحامنة" وسيلكس "الكنتور" إما على شكل نشر محدود أو على هيئة درجة متداخلة مع مكونات الهولوسين الأسفل كما هو الحال عند مخرج واد "بوشان".

في الغربي الأعلى حصل تعمق جديد في المكونين السابقين وتشكلت رواسب دقية حصيمية مسمرة. تظهر لنا الحصيلة التطورية للهولوسيين (الغربي) في هذه الجهة من الميدان مرور ثلاث مراحل :

-غربي قديم : تميز بالتترب والتترس وبظروف منقعية، إذن مرحلة رطوبة (محمد يقظان 1990).

- غربي أوسط : تميز بالجفاف والتقطيع والبتر القطاعي مع نشر خشن.

- غربي حديث : غلب فيه النشر الخشن نسبيا، مزامن لدرجة سفلية عند المحاور لكنه لا يعبر عن فترة رطوبة مهمة.

3-2- وضعية الحوض المركزي لعبدة – دكالة

3-2-1- الحقبة السلطانية

تميز الحوض المركزي عند نهاية الرباعي الأوسط بتناقضات طبغرافية، على المنوال التالي :

- كان مجال الغربية – القواسم – (القسم الجنوبي الغربي لدكالة) في وضعية مرتفعة بالمقارنة مع القسم الشمالي، وكانت تتخلله تسطيحات ونتوءات مع إرساب ضعيف وكان خاضعا لدينامية الكرستة بفعل المياه الآتية من الرحامنة الكنتور أومن الساحل، مما سمح بتشكيل سهل كارتسي واسع تتخلله نتوءات كبقايا للتعرية، أما الشمال، فكانت مواده تعرف تسطيحا وتكليسا.

مع البنائية السلطانية، حصل رفع للزمامرة - سيدي بنور وخفض للغربية – القواسم وتركز واد "بوشان" في الجهة المنخفضة وقام بإغرالها وقد أبانت مجموعة من المقاطع "أولاد بن الشاوي" " – العكاكشة " – "أريري" عن هذه الوضعية.

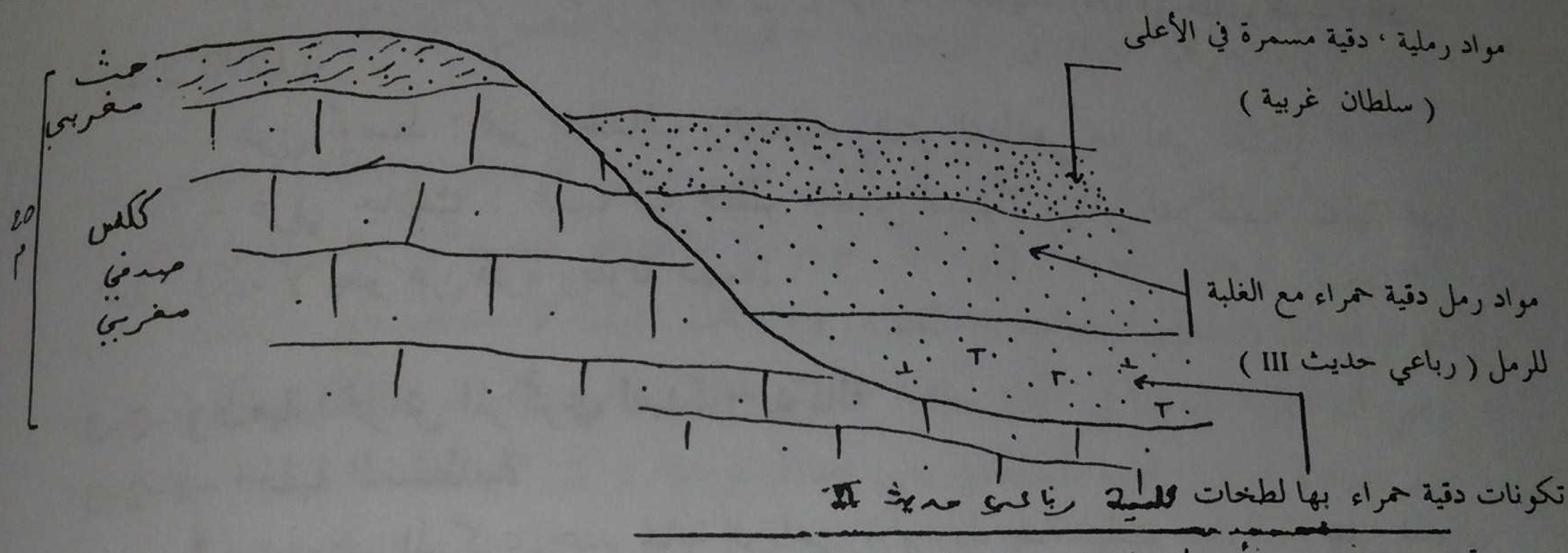
عند هوامش اتصال

سهل الغربية بكثبان الساحل

الساحل الكثيبي

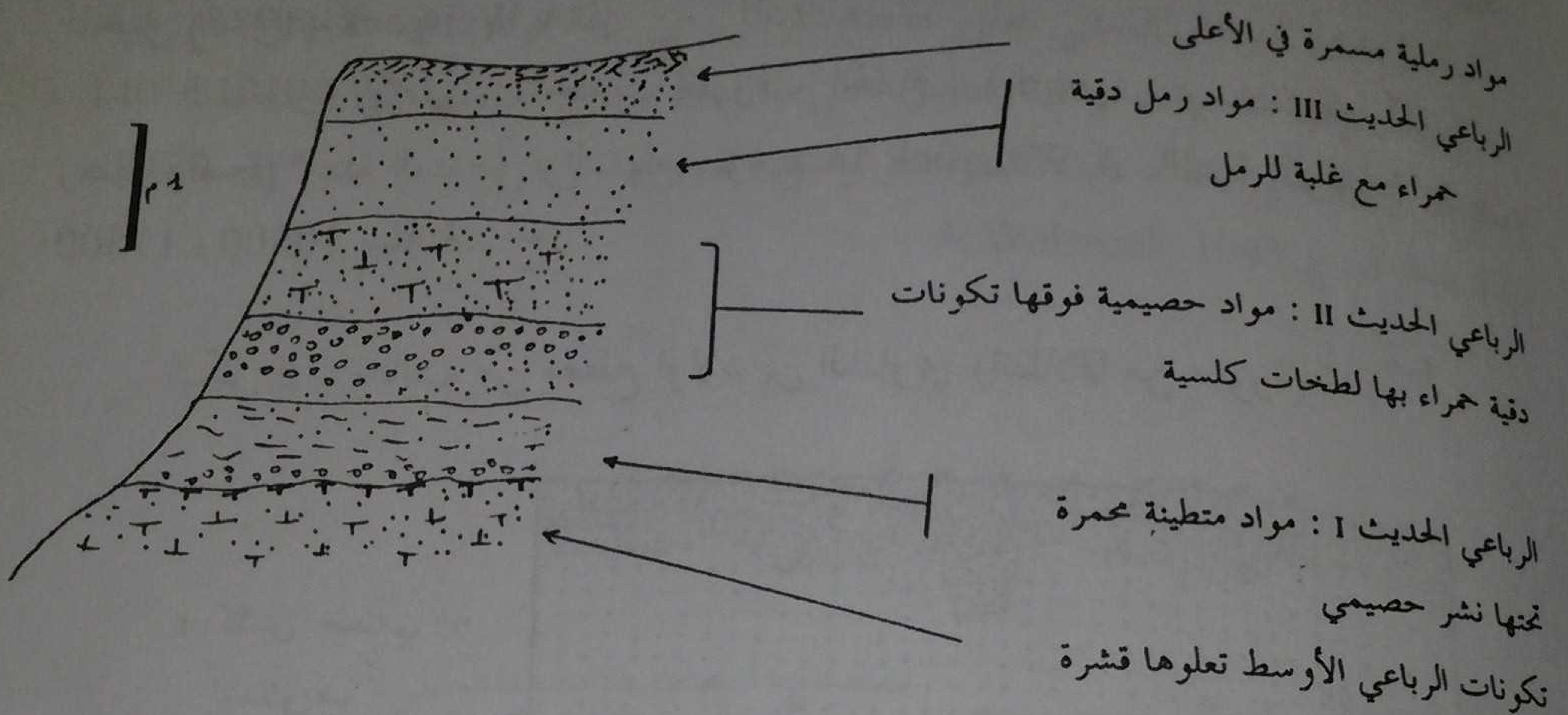
السهل

شكل 4



تعميم بتر الرباعي الأوسط وإرساب مزامن للبنائية نجده عند محاور الأودية، خشن في الأسفل ودقيق في الأعلى ("كراندو" وواد "الغربية" الذي اعتبر أحد أدرع "بوشان" في السهل) أما في مجالات النشر البعيدة عن المحاور، فغالبا ما نجد المواد الدقيقة المحمرة.

شكل 5 مقطع نموذجي لتكوينات الرباعي الحديث بسهل دكالة



في السلطاني الأسفل : تميزت المنطقة بنشر خشن ومحدود الانتشار، أذكته التكتونية، سمته الاحمرار وقلة الكلس في السافلة وكثرته في العالية فوقه تكونات متطينة محمرة، تسود بها أطيان الاليت والسمكتيت والكاولنيت..

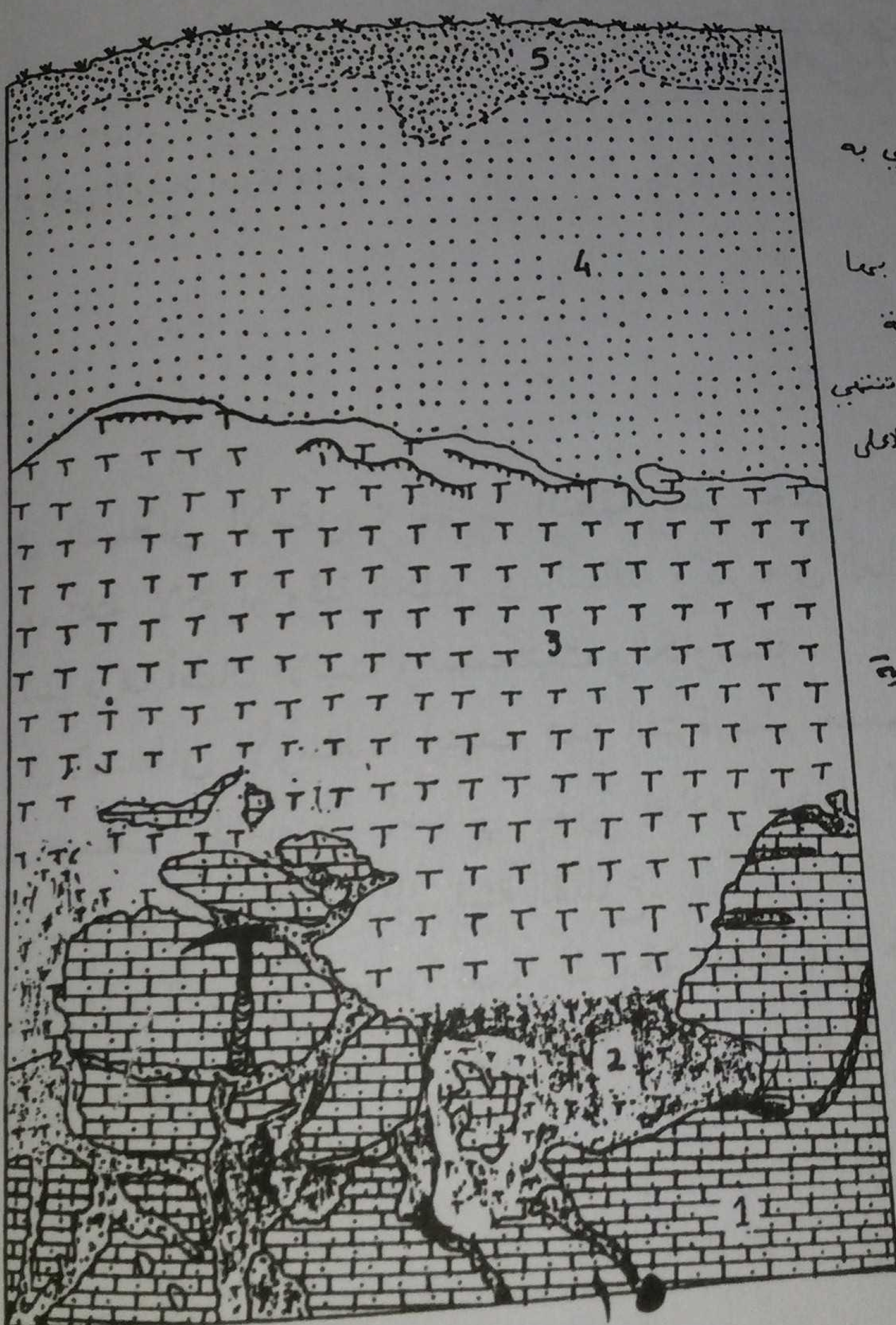
في السلطاني الأوسط : انتهت هذه الفترة بنشر معمم لتكونات محمرة دقيقة، وعرفت هضاب "الزمامرة" "سيدي بنور" إعادة التحليل أكلاس الرباعي الأوسط وتحرير الحديد من جديد وبالتالي تقنئة القطاع.

بعد هذه الفترة – حصل تعمق للشبكة المائية على طول المجال وأفرغت بعض المجالات في السهل من موادها، وهذا ما أبانت عنه خوانق محفورة في هوامش المحاور

السيلية (واد الغربية) مما يعني أن التعمق صاحبته إزالة للمواد، وهذا دفعنا إلى القول إن توسع سهل "الغربية" الكارستي استمر في هذه الفترة ونشط وذلك بفعل تركز مياه السيول (حالت الكثبان المغربية دون سيلانها نظرا لسيادة النبات المتفرق في ظروف آيلة للخلل (1985) A.Weisrock

السلطاني الأعلى : احتدت ظروف الجفاف والتجفيف وسادت حركة نشر رملية واسعة همت الساحل والسهل، يؤرخ لها A.Weisrock بالفترة المتراوحة ما بين 17500 و10500 سنة.ق. ح.

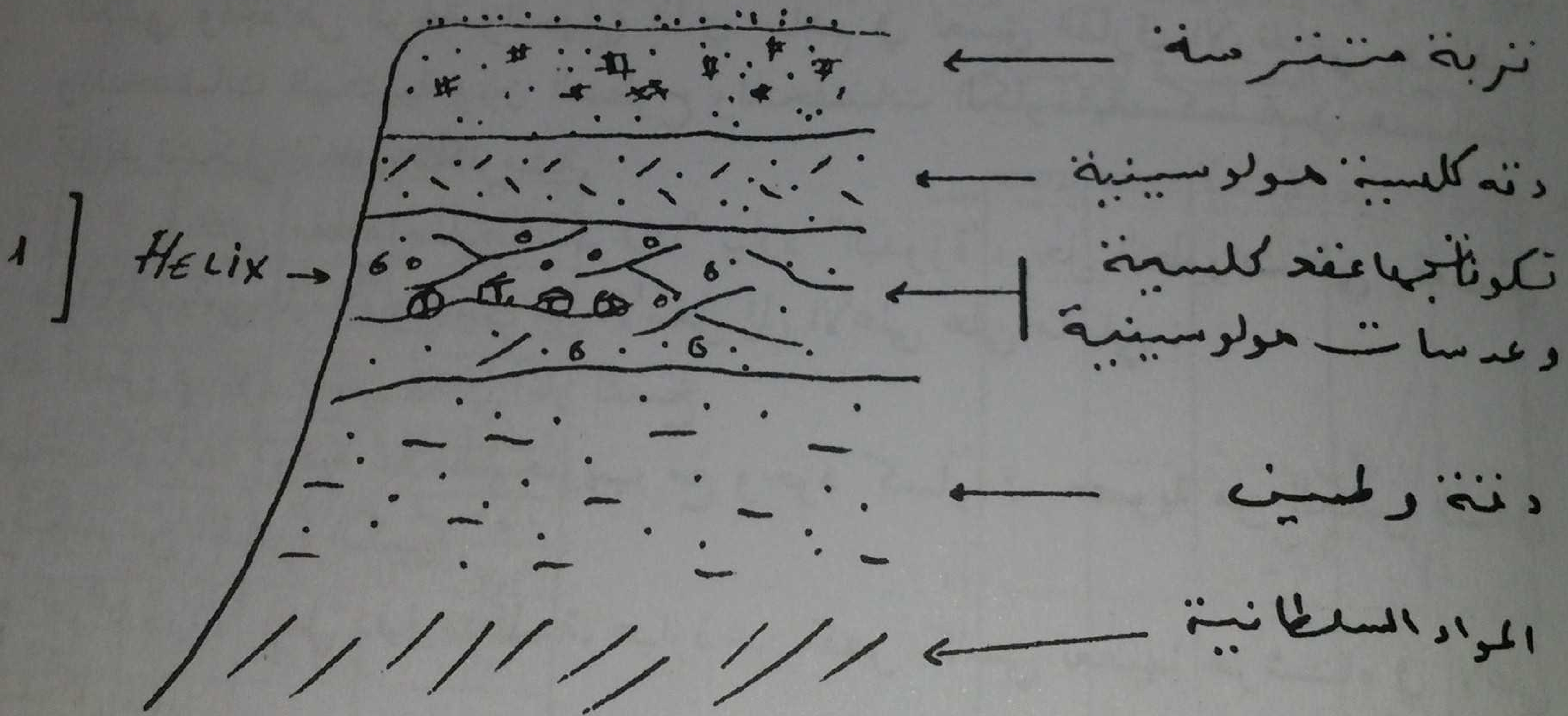
شكل 6 : جانب من مقطع اولاد بن الشاوي (انطلاقا من صورة)



3-2-2 - الحقبة الهولوسينية :

تميزت هذه الفترة في بداياتها بعودة ظروف رطبة، يشهد عليها التثبيت الذي حصل لرمال السلطاني الأعلى، فلقد تم الوقوف قرب مركز " اثنين الغربية " وفي حاشية إحدى قنوات السقي على مقطع شكل من دقة وطن في الأسفل مع مواد حصيمية، فوقها عدسات رملية تحتوي على Helix يرجع تاريخها إلى 10100 +140 ق، ج، في الأعلى هناك دقة كلسية هولوسينية تتوجها تربة متترسة تعود إلى 8470+ 120 سنة،ق.ج A.Weisrock.1985

شكل 7 :



إلا أن هناك تربة رملية حديثة متحركة تبتر القطاعات المترسة والسيديالية بالتراكم في معظم السهل المركزي، ولقد أشار (1955) G : choubert (1196) J.Wibert إلى أن هذه الرمال تعود إلى فترة الجفاف الثانية للغربي أي حـــوالي 3000 ق. ح.

3-3-وضعية الساحل الكثيي والهضبي

3-3-1حقبة السلطاني

يضم هذا المجال كلا من الساحل الكثيي (الأشرطة الطولية المغربية والمسطحة الرباعية) والهضاب الكارستية المتضمنة لهضاب بدوزة آسفي وحد احرارة.

تميز القسم الكثيي إلى حدود الرباعي الأوسط بوفرة المواد بمنخفضاته وقممه وسطوحه إلا أنه مع بداية الرباعي الحديث، حصلت إزاحة كبرى للتكونات في اتجاه الساحل والسهل الداخلي، زاد من حدتها الواقع التكتوني (الرفع التدريجي للمركب الكثيي وانخفاض الولجة والسهل) الذي ساهم في تعميق الفارق الارتفاعي بين القمم والمنخفضات البيكتيبية وبين السطوح والمنخفضات الكارستية، كما تم في هذه الفترة تجديد تشكيل المغاور الكارستية.

يلخص مقطع مغارة "الكرعان" ببلاد "البدوزة"، جل التطورات التي وقعت في هذا الجزء من الميدان ويحتوي من الأسفل إلى الأعلى على ما يلي :

أ- كلس صدفي خشن يبدي آثار تفسخ

ب- تكونات وردية تملأ الشخاريب مع وجود كسارات حصوية من الكلس الصدفي وأجزاء من القشرة الكسية.

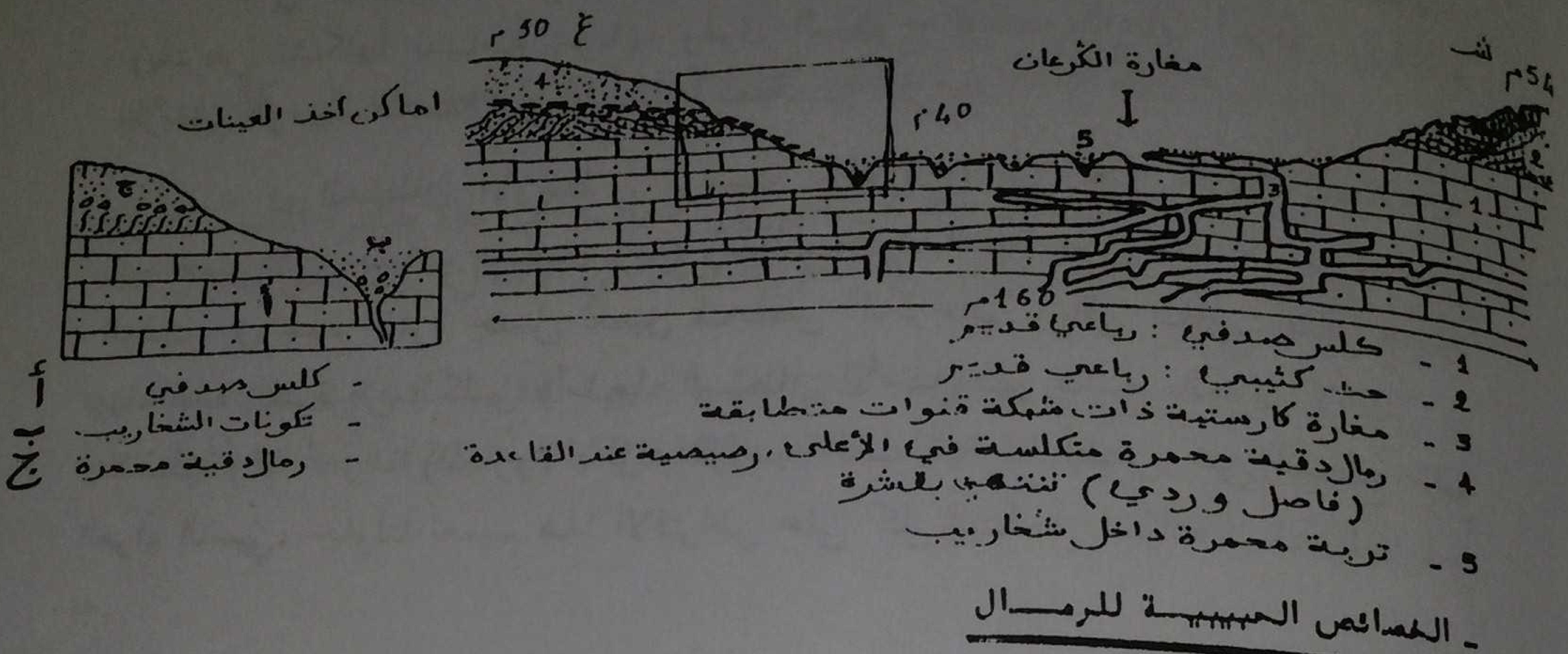
ج- مواد وردية رمل دقية متكلسة، عبارة عن قفص كلسي تغطيها خرشـــاء في الأعلى (الشكل 8).

تأويل الوضعية العامة.

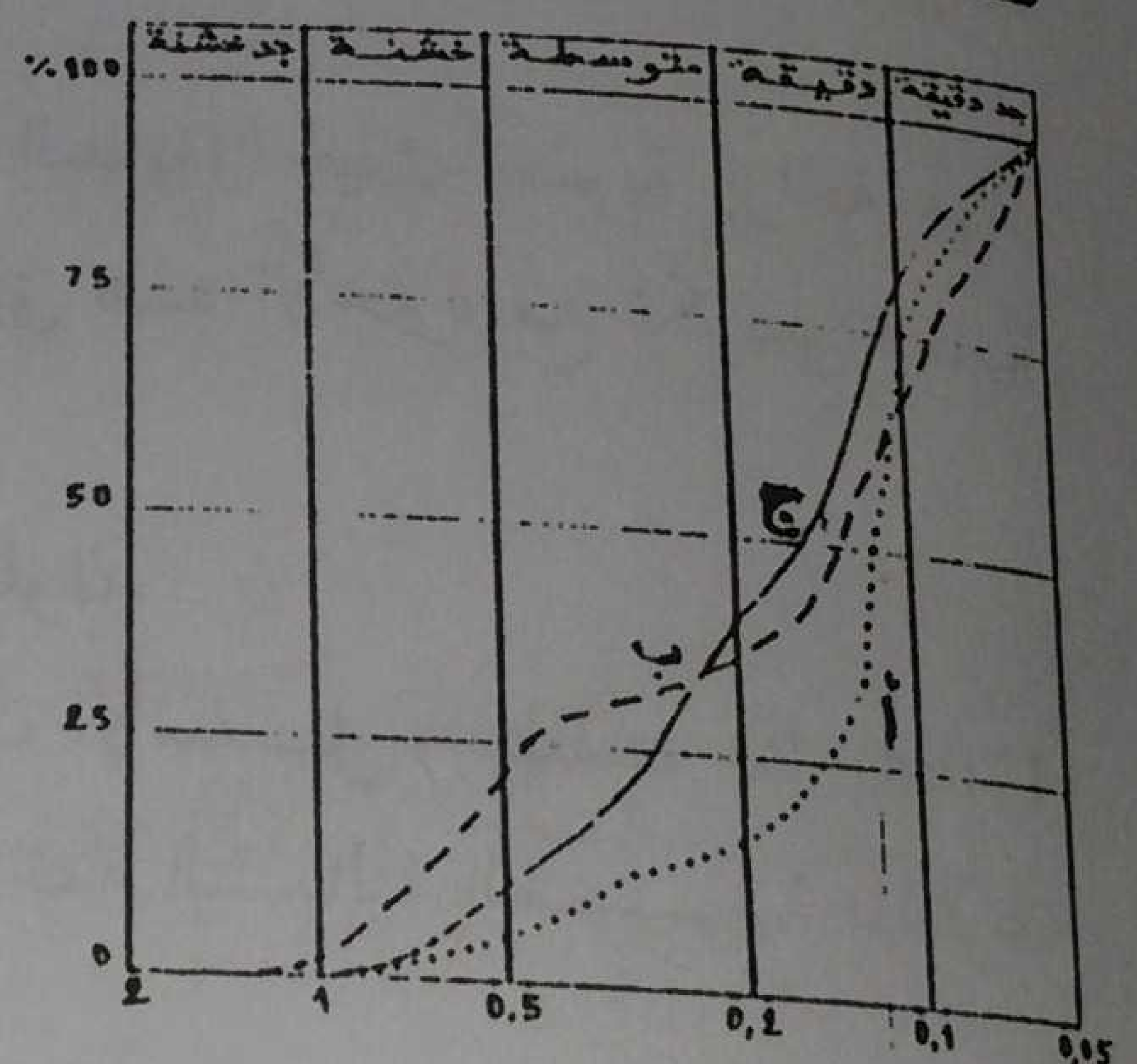
يعبر المستوى (أ) عن كلس صدفي، رباعي قديم، نصفه العلوي متفسخ ومبتور

مقطع بلاد بدوزة

الشكل 8



ـ الخصائص الحبيبية للرمال



بلاد بدوزة

العينات / الخصائص	أ	ب	ج
ف ـ ا الكلس	86,12	[illegible]	71,24
ف ـ م الدقيقة	4,46	35,62	8,25
ف ـ ا الرمال	9,42	56,61	6,.3
م ـ الحبيبي	زائدي	لوغارتمي	لوغارتمي
الربع الأعلى	0,1	0,08	0,11
الوسيط	0,12	0,14	0,16
الربع الأسفل	0,15	0,45	0,28
So	0,16	0,35	0,66
He	0,7	0,24	0,5

في الأعلى، هناك تكون رملي مصفر ومتحرك، افترضنا انطلاقته مع الملاحي الأوسط ما بين 3500 و2000 سنة. ق.ح. (من المعلوم أن القرن الأول ق.م تميز بجفاف مهم) عموما تعتبر الفترة 10000 و7500 سنة. ق. ح. فترة رطوبة وتثبيت للكثبان واطماء للقعور وللمنخفضات وتطور لتربات ترسبية، وبعدها تناوبت فترات رطوبة وجفاف على الميدان، انتهت بالفترة المختلة الحالية التي بدأت معالمها تشتد منذ 2000 سنة قبل الحالي.

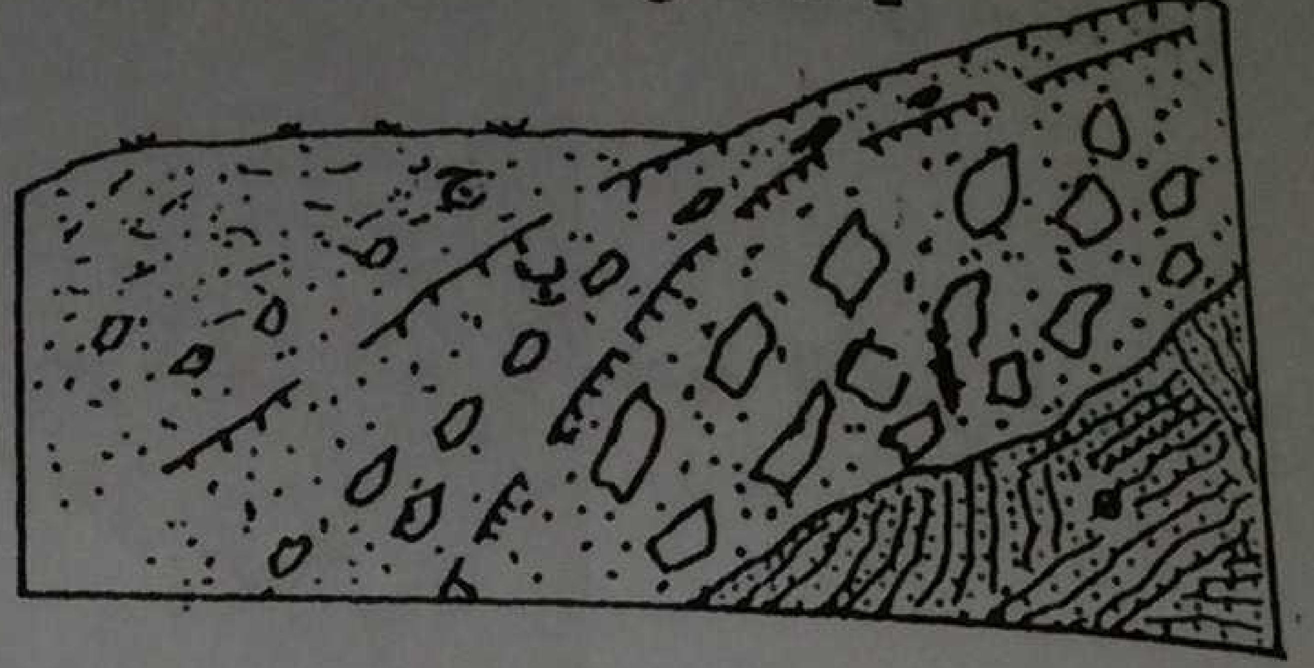
3-4- تطور مجال الولجة وهوامشه

3-4-1- حقبة السلطانـــــــي

تميزت الحقبة السلطانية بكونها أعطت المعالم شبه الحالية للمجال الولجي إذ بعد الغمر الحدث (الولجي) تشكل الكثيب المواجه للمحيط ؛ وطبع التهدل شمال الأجراف الكريطاسية (شمال رأس بدوزة) ؛ كما عرف الساحل الكثيبي والمسطحة الرباعية، رفعا سمح بتعميق الكرسطة، وتحريك المواد السلطانية في اتجاه الولجة خلال السلطان الأعلى، الذي ساد فيه جفاف ساهم في تحريك الرمال من الشمال في اتجاه الجنوب (هضاب عبدة الأطلنتية).

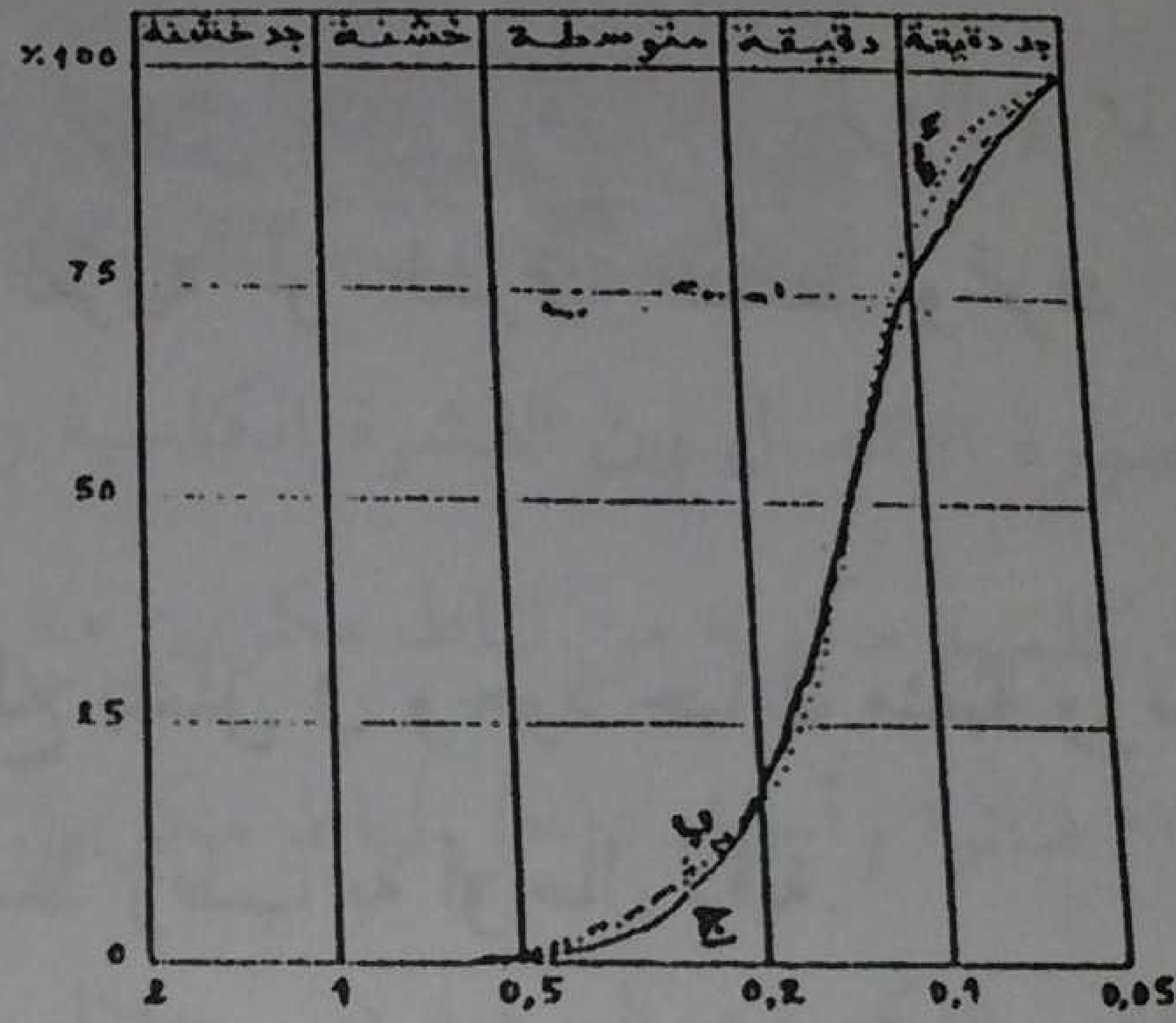
وسنحاول الوقوف على أهم هذه التطورات من خلال مقطع بالوليدية وهو من الأسفل إلى الأعلى كما يلي :

- أماكن أخذ العينات



ـ: حث كثيبي : رباعي قديم!
أ: سفحيات مختلطة: سلطاني I
ب: سفحيات دقيقة بها كسارات حصوية: سلطاني II
ج: رمال متتربة. هولوسين

- الخصائص الحبيبية للرمال



الخصائص / العينات	أ	ب	ج
ن. الكلس	84,3	89	85,3
ن.م الدقيقة	7,3	5,6	6,5
ن. الرمال	8,3	6,3	8
م. الحبيبي	زائدي	زائدي	زائدي
الربع الأعلى	0,11	0,11	0,1
الوسيط	0,14	0,14	0,14
الربع الأسفل	0,18	0,18	0,18
Qdf	0,35	0,41	0,41
He	0,26	0,4	0,4

أ- حث كثيبي صلب لا تظهر قاعدته، ينتهي في اتجاه الأعلى بمستوى وردي غني بالحلزونيات Helix تغلفه قشرة.

ب - سفحيات مكونة من خليط للموارد دون ترصيف أو ترتيب أو توجيه.

ج - سفحيات ذات لياط دقيق، داخله أجزاء حصوية مدملكة من نفس المستوى الوردي، تندرج من الاصفرار إلى الاسمرار.

د - سفحيات رمل دقية عليها آثار تترب لونها بني فاتح.

أبانت المنحنيات الحبيبية عن سحنة زائدية تميل إلى السيني توضح مدى دور السيل في الترسيب كما أن 0.4 He كبير بالمقارنة مع He رمال " سيدي محمد الزفار (0,14)" الذي يميل إلى الزائدي الريحي.

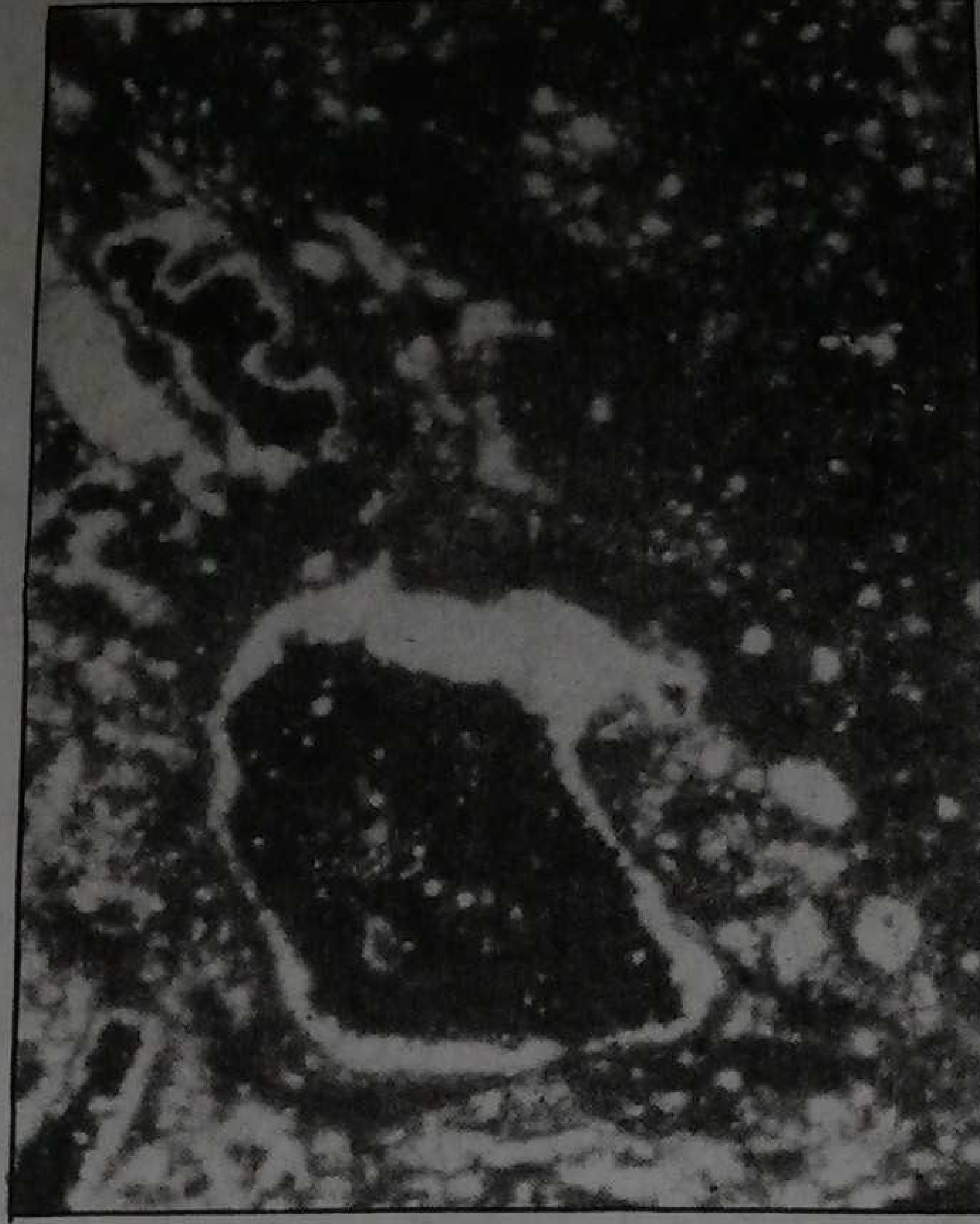
- أما نسبة الكلس فعالية في جل التكونات نظرا لأحادية الأصل المتمثل في المركب البليورباعي.

- بخصوص مجهرية الرمال فقد أبدت الحبات الكوراتزية تشابها مع جل سحنات المجال الكثيبي البليورباعية، حيث الغلبة للحبات الكامدة، وتفسير ذلك راجع لكون المنطقة كانت مشاطئة للبحر طيلة الزمن الرابع (التزويد بالرمال) مما جعل دينامية الرياح سواء الشمالية الغربية أو الغربية أو الشرقية تنشط وتحرك المواد في جل الاتجاهات وتطبعها بطابع الكمادة.

إلا أن الاختلاف في هذا المقطع يتمثل في وجود حبات مثقبة ووسخة في (د) مما يدل على تترب وتحرك للرمال في وسط رطب به أوحال دقية.

-الشرائح الدقيقة :

إذا كانت العينات (ب) و(ج) و(د) لا تطرح أي إشكال في كونها رواسب وأن الميدان لم تمر به رطوبات كافية تجعلنا أمام فسخات مهمة ومستقرة، فإن العينة (أ) الكثيبية تنتهي في الأعلى بمستوى متورد تغلفه قشرة مما جعلنا نطرح العلاقة الموجودة بين الأعلى والأسفل.



تبين الصورة الاتصال بين القشرة الكلسية والركيزة الحي — فتاتية.

- قاعدة قشرة كلسية مكونة من لياط مكريتي مع آثار للمادة العضوية.

- ركيزة حي — فتاتية وأحياء داخل لياط مكريتي به آثار تفسخ وبقع من الحديد.

تبدي قاعدة التكونات الوردية (من خلال الشريحة الدقيقة) وجود ركيزة كلسية حي — فتاتية بها عناصر lamellibranche، داخل لياط ميكريتي مع وجود الكالسيت داخل هياكل الأصداف.

نجد الكوارتز بدوره حاضرا متخذا شكلا يتراوح ما بين الحبات ذات الزوايا المستديرة والحبات المستديرة.

يحمل اللياط المكريتي أثر تفسخ على شكل بقع من الأكسدات الحديدية مما يدل على أن السحنة خضعت لظروف قارية رطبة فتفسخت وتقنأت، إلا أن هذا التفسخ يبقى أوليا.

في أعلى التكون الوردي، هناك قاعدة قشرة كلسية مكونة أساسا من لياط ميكريتي، يتحول جزئيا إلى ميكروسباريتي، مع وجود عناصر الكوارتز التي تتوزع داخل القشرة بدون أي ترتيب واضح، أما المادة العضوية فحاضرة على شكل هالات داكنة.

عند مجال الاتصال بين الجزء الأسفل والأعلى، هناك آثار تفسخ لكنها غير مستقطبة لا في اتجاه الأسفل ولا في اتجاه الأعلى، إذ تتوزع بشكل متجانس، مما يدل على اتصال عنيف بين القشرة والمواد الوردية.

من خلال ما تقدم يتضح أن العلاقة التفسخية غير قوية، وأن التحريك هو الدينامية الغالبة في الميدان، فالمواد الدالة على التفسخ تحمل بين طياتها مواد كوارتزية محركة، كما أن القشرة بها آثار تفسخ غير مستقطبة في أي اتجاه مما يبعث على الأصل الرسابي.

تمثل دينامية التكون الوردي والقشرة التي تعلوه، الظروف الأولية للسلطاني (السلطاني الأسفل) وقد اعتبرنا التحريك الذي عرفته المواد السطحية في تلك الفترة وفي نهاية التانسفتي كان يوازيه استقبال لتلك المواد في المجال المساحل للمحيط.

إذا حاولنا تأويل الوضعية العامة للساحل الكثيبي في علاقته بالولجة سنجد أن المنطقة بعد تراجع البحر الولجي عرفت العديد من التطورات.

-في السلطاني الأسفل : رفع تكتوني صاحبه تحريك للمواد الوردية على طول الساحل وعلى جرف الولجة الميت.

بما أن التكتونية كانت إنخلاعية عند الوليدية، فإنها أدت إلى تشويه تخطيط الساحل وسقوط للمواد (ب) و(ج) بشكل فجائي ومختلط.

رفعت هذه التكتونية المكونات الولجية إلى مستويات عالية جدا (120م عند "سيدي بوسكسو") كما أعطت البوادر الأولى لتشييد الولجة.

من خلال هذه الوضعية يمكننا استنتاج أن التكتونية بالمجال القرب ولجي مزامنة

للتهدل بسهل دكالة الجنوبي والرفع الذي عرفته هضبة "الزمامرة " و"الساحل الكثيبي".

- في السلطاني الأوسط : تميزت المواد بكونها سفحيات وردية ذات لياط دقيق، وسادت كرسته المغاور في نهاية هذه الفترة وذلك بتزامن مع تعمق الشبكة المائية بالحوض المركزي وتعمق المنخفضات كارستية بالهضاب.

- السلطاني الأعلى : تميز بالاجتياحات الرملية الوردية فوق الهضاب والسهل الداخلي، انتهى بقشرة كلسية عبارة عن وشاحات خرشائية يتناوب فيها الداكن مع الفاتح.

3-4-2- الحقبة الهولوسينية :

سمحت الشقوق التي خلفتها التكتونية السلطانية بالإضافة إلى قوة البحر بتقدم الغمر الملاحي واكتساح للولجة وذلك مابين 8000 و5000 سنة، ق. ح.

إلا أن في المرحلة مابين 4500-3500 ق. ح، عرف شمال الولجة طمرا جديدا تمثل في الرمال الدقية والوحل ونظام المستنقعات والمتقنات والمعشبات، أما جنوب الوليدية فساد الترب في الولجة (المواد الرمل - دقية).

تتلخص باقي التطورات في الواجهة المحيطية للكثيب الولجي، حيث توضع فوق هذا الأخير كثيب آخر وردي تم ربطه بالسحنة التراجعية للولجي الأعلى 28000+140 سنة ق، ح. (A.WERSROCK 87) أعلاه، هناك كثيب حديث مؤرخ ما بين 2500 و2100 سنة.ق.ح(1986) A.WERSRACK، حددته تكونات مرتبطة بالإنسان (بقايا مطابخ) تعود إلى الفترة ما بين القرنين 11و15 م.

4- خلاصـــــة

يمكننا حسب أعمالنا والأبحاث السابقة التي أقيمت على المنطقة خصوصا من طرف (1986-1985-1982-1987) A.WEISROCKet AL و(1979)

CARRUESCO و(1986) A-BALLOUCHE وعبد الغني الجميلي (1989) ومحمد إقضان (1990) أن نتعامل مع المرحلة السلطانية على أساس أنها تنقسم إلى ثلاث مراحل أساسية في التشكيل يمكن تعميمها على المغرب الأطلنتي مع الأخذ بعين الاعتبار للوضع المحيطي.

- سلطاني أسفل : من الولجي إلى 40000 سنة فبل الحالي، تميز بالبنائية والبتروترسيب المواد الخشنة في الداخل والمواد القفصية الوردية المتكلسة في الساحل وتشكيل الكارست.

- سلطاني أوسط : إلى حدود 18000 سنة.ق.ح. طبع بالمواد المحمرة الدقية وتعميق الشبكة المائية في نهايته مع التوسيع الكارستي.

- سلطاني أعلى : استمر من 17000 سنة. ق.ح. إلى حدود الهولوسين الأسفل عرف بنشر رملي معمم وبقشرة كلسية على الساحل.

إلا أنه لا يمكن تفسير هذه المراحل بنظرية واحدة (مناخية أو هزهزية) كما أن وضعية المجال الساحلي تصعب مقارنتها مع الوضعية الداخلية،، إذ غالبا ما تتغير الدلالات ارتباطا بتفاعل وتلاقي مجموعة من الديناميات على مستوى شريط ضيق (الساحل). أما الحقبة الهولوسينة، فقد أعطت بدورها تنوعا بين تراوح التكونات المرتبطة بالرطوبة والتكونات المرتبطة بالجفاف (فترتا رطوبة تخللتهما فترتا جفاف.

وإذا كانت التأريخات المطلقة ب CARBONE 14 غالبا ما اتفق على هامش خطإ ضعيف حولها، خصوصا ما تعلق ب 40000 سنة الأخيرة، فان مشكل التوضعات الهولوسينية هو كونها عرفت خلخلة بسبب دخول عنصر تعرية جديد وقوي، يتمثل في الإنسان الذي اجتث الغابات وقام بالرعي والزراعة.

كما أن عنصر الجفاف أصبح حاضرا بدورات صغيرة ومتكررة، مما يتسبب في عدم تعميم الفترات، كل هذا يحتم هاتين الحقبتين (السلطاني والهولوسين) وسرعة التطورات والاهتمام بالمراحل الحديثة والتاريخية، على الأقل منذ 17000 سنة خلت.

لائحة المراجـــع

عبد غضبان، 1990، **أهمية التطورات البليورباعية في مرفلوجية دكالة الجنوبية الشرقية وهوامشها**، رسالة دبلوم الدراسات العليا، الرباط.

عبد الغني حيلي، 1989، **دراسة جيومرفلوجية لجزء من الهضاب الجنوبية الغربية لهضبة عبدة**، رسالة دبلوم الدراسات العليا، الرباط.

عبد محي الدين، 1990، **التطورات البليورباعية لتضاريس ساحل دكالة وهوامشه – ما بين الوليدية رأس بدوزة والبير الغربية**، رسالة دبلوم الدراسات العليا، الرباط.

الأنظمة الاجتماعية - الاقتصادية
بالأحواض النهرية

الموارد المائية بهضبة بنسليمان :
الإمكانات الطبيعية وحصيلة التدبير البشري

المختار الأكحل*

تقديـم

تقع هضبة بنسليمان في الجزء الشمالي الشرقي للمجال الجغرافي الذي يدعى بالشاوية السفلى التي ترتبط بوحدة تضاريسية متصلة وهي الرصيف الساحلي أو ما يصطلح على تسميته في التعبير الجيومورفولوجي ب "المسيطا" الساحلية، وهي امتداد للحاشية الغربية للهضبة الوسطى على شكل هضاب سفلى تنحدر تدريجيا باتجاه الساحل[1]. وينحصر الإطار المجالي لهضبة بنسليمان ما بين وادي المالح غربا ووادي الشراط شرقا، ممتدا على سطح هضبي مجزأ إلى قسمين : قسم شرقي وآخر غربي يفصل بينهما وادي النفيفيخ، ويرتفع بشكل طفيف وتدريجي من الساحل الأطلنتي في الشمال الغربي إلى حدود المجال الذي يطابق الحيز الأوفر من الإطار الترابي للجماعتين الريفيتين : مليلة والزيايدة بالجنوب الشرقي وذلك عند بداية عالية وادي المالح ووادي النفيفيخ اللذين يتفرعان انطلاقا من هذا النطاق إلى مجموعة من الروافد والمسيلات الفرعية الموسمية. (الخريطة رقم 1) وقد اصطلحنا على تسمية هذا الإطار المجالي بهضبة بنسليمان نسبة إلى المركز الحضري الذي يتوسطه تقريبا وهو مركز بنسليمان.

تحتل هضبة بنسليمان موقعا متميزا ضمن المجال الجغرافي الوطني بفضل وجودها في ممر رئيسي بين شمال وجنوب المغرب، إضافة إلى مجموعة من المزايا

---

*_ كلية الآداب ـــ المحمدية.

[1] - Beaudet G, Le plateau central marocain et ses bordures, Imprimeries françaises et marocaines, Rabat, 1969, pp 30 – 38.

أهمية موقع هضبة بنسليمان

الخريطة رقم 1

الرباط

المحيط الأطلنتي

الصخيرات

بوزنيقة

المحمدية

الدار البيضاء

الشاوية السفلى

بنسليمان

بلاد زعير

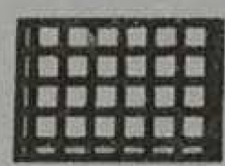
واد

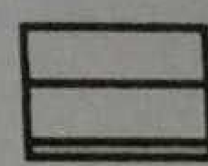
واد

واد

الهضبة الوسطى

20 10 0 كلم


تجمع حضري


هضبة بنسليمان

التي يتيحها هذا الموقع نذكر منها على الخصوص : توافر الإطار المجالي للهضبة على مؤهلات إنتاجية هامة بحكم انتمائها إلى بيئة جغرافية ذات سطح منبسط على العموم والذي يوفر تسهيلات في ميدان الربط الطرقي والمواصلات بصفة عامة، وهي من العناصر الضرورية لمزاولة وازدهار مختلف الأنشطة الاقتصادية وغيرها، ثم إن الكثير من أجزاء هذا السطح تغطيه تربات خصبة من نوع التيرس والحمري التي، بتظافر مع عناصر أخرى، تتيح إمكانيات إضافية لتطوير الإنتاج الفلاحي، كما يسود الهضبة مناخ معتدل نسبيا بفضل انفتاحها على المحيط الأطلنتي الذي يوفر من جهة أخرى إمكانيات هامة للتبادل والتواصل مع العالم الخارجي عبر ميناءين بساحل الشاوية السفلى، ظلا يشهدان تطورا مستمرا وحركة تجارية متنامية خاصة في التاريخ المعاصر وهما ميناءا : الدارالبيضاء والمحمدية، فضلا عن الأهمية النوعية للمحاور الطرقية القائمة (سكة حديدية مزدوجة، طريق سيار، طريق وطنية..) التي تعبر الجزء الساحلي لهذه الهضبة القريبة من العاصمتين اللتين لهما إشعاع ونفوذ وطنيان في المغرب المعاصر ونعني بهما : الدار البيضاء العاصمة الاقتصادية والرباط العاصمة الإدارية.

كل هذه المزايا التي يتيحها الموقع جعلت من هضبة بنسليمان مجالا جغرافيا بات يعرف، خاصة بعد عقد السبعينيات من القرن العشرين، انتشارا متزايدا لأنشطة غير فلاحية وخاصة أنشطة الترفيه والأنشطة الصناعية الصغرى والمتوسطة التي تتمركز أساسا بالنطاق الساحلي، وقد اقترن هذا التمركز الوظيفي باستقطاب سكاني قل نظيره على الصعيد الوطني، إذ عرف المجال الساحلي نموا ديمغرافيا متسارعا منذ أوائل السبعينيات نتيجة التوافد المستمر للعديد من الأسر والأفراد من مختلف المناطق المغربية للاستقرار بهذا المجال. مما جعل الموارد المائية بهضبة بنسليمان تتعرض للاستتراف ولسوء الاستعمال والتدبير، والنتيجة هي دخول هذه الموارد في مسلسل العجز المتواصل والموازنة السنوية السلبية التي لم يتمكن التهاطل أثناء السنوات الرطبة من تداركها.

ارتباط الموارد المائية بحجم التهاطل المطري ونوعية البنية الجيولوجية.

I- ارتباط الموارد المائية بحجم التهاطل المطري ونوعية البنية الجيولوجية

1- تهاطل مطري متذبذب

كما هو الشأن بالنسبة للبلاد المغربية ككل، فإن الدراسات المناخية عادة ما تؤكد ارتباط بلاد الشاوية ومن ضمنها هضبة بنسليمان، بمظاهر المناخ المتوسطي، لكن مع ضرورة مراعاة انفتاحها على التأثيرات المناخية الصادرة عن المحيط الأطلنتي الذي يحد المنطقة من الجهة الغربية، إذ تظل المؤثرات المحيطية من أهم العوامل المحددة لطبيعة المناخ بهذا المجال.

هكذا، فإن أهم مميزات المناخ المتوسطي بهضبة بنسليمان هي أنه كلما اقتربنا من المحيط الأطلنتي إلا وضعفت قساوة فصلي الصيف والشتاء وتقلصت الفوارق الحرارية بينهما وتزايدت رطوبة الجو التي تكون غالبا مصدر تساقطات خفية، مع وجود تأثيرات نسبية لعاملي الارتفاع والتيارات الهوائية القارية والصحراوية القادمة من الشرق والجنوب الشرقي خاصة بالنطاقات الجنوبية والجنوبية الشرقية للهضبة.

ومن خلال المعطيات التي يتضمنها الجدول رقم 1، يظهر التقارب النسبي في معدل التساقطات المطرية الشهرية بين محطات : بنسليمان وبوزنيقة والمحمدية مع تركز هذه الأمطار بين شهري أكتوبر وأبريل ثم انقطاع شبه تام خلال شهري يوليوزوغشت وقد يكون هذا التركزقويا أثناء بعض المواسم فيساهم في تعرية السفوح وتخديدها وانجراف التربة وتجريدها جزئيا أو كليا من المواد المخصبة (الأزوت، الفوسفور، البوتاسيوم...) حسب مدى عنف التهاطل، مما يؤثر سلبا على القدرة الإنتاجية للأرض الزراعية.. علما بأن عدم انتظام تهاطل الأمطار خلال الموسم الفلاحي الواحد وتركزها في فترات معينة، يؤثر سلبا على تغذية السديمة المائية وعلى انتظام الجريان المائي السطحي فضلا عن الانعكاسات السلبية على الاختزان المتوازن للماء داخل التربة وبالتالي على الدورة الإنباتية لأنه عند تقييم مدى استفادة النبات من التهاطل المطري أثناء موسم فلاحي معين لا تعتبر الكميات الجمعية المتهاطلة خلال هذا الموسم بقدر ما يعتبر أثرها الفعلي والإيجابي على نمو النباتات من خلال كيفية توزيعها على مختلف مراحل الدورة الإنباتية، وهذا يعني أنه إذا كانت التساقطات المطرية سابقة عن الدورة

الجدول رقم : 1 متوسط التساقطات الشهرية بمحطات :
بنسليمان ، بوزنيقة و المحمدية

المحطة	الفترة		ي	ف	م	أ	م	ي	ي	غ	ش	أ	ن	د	المعدل السنوي (ملم)
بنسليمان	من 1913 إلى 1986	ت. (ملم) *	68.0	58.9	56.3	39.0	21.8	4.3	0.6	0.5	6.0	35.0	70.9	87.5	**448.8**
		ع. أ. م. **	17.8	7.4	8.0	6.3	4.0	0.9	0.2	0.2	1.2	4.7	7.6	8.9	**57.2**
بوزنيقة	من 1931 إلى 1989	ت. (ملم) *	66.2	55.8	51.7	40.1	21.2	2.4	0.5	1.4	4.2	35.1	57.0	72.0	**407.6**
		ع. أ. م. **	7.9	7.3	6.7	5.9	3.5	0.9	0.1	0.1	1.1	4.6	6.5	8.1	**32.7**
المحمدية	1915 - 1976 و1982-1989	ت. (ملم) *	60.8	51.8	53.7	39.9	17.7	4.2	0.1	1.2	5.8	32.9	68.5	76.6	**413.2**
		ع. أ. م. **	7.8	7.3	7.6	5.7	3.3	1.0	0.1	0.2	1.6	4.6	7.7	8.9	**55.8**

(*) ت. : التساقطات

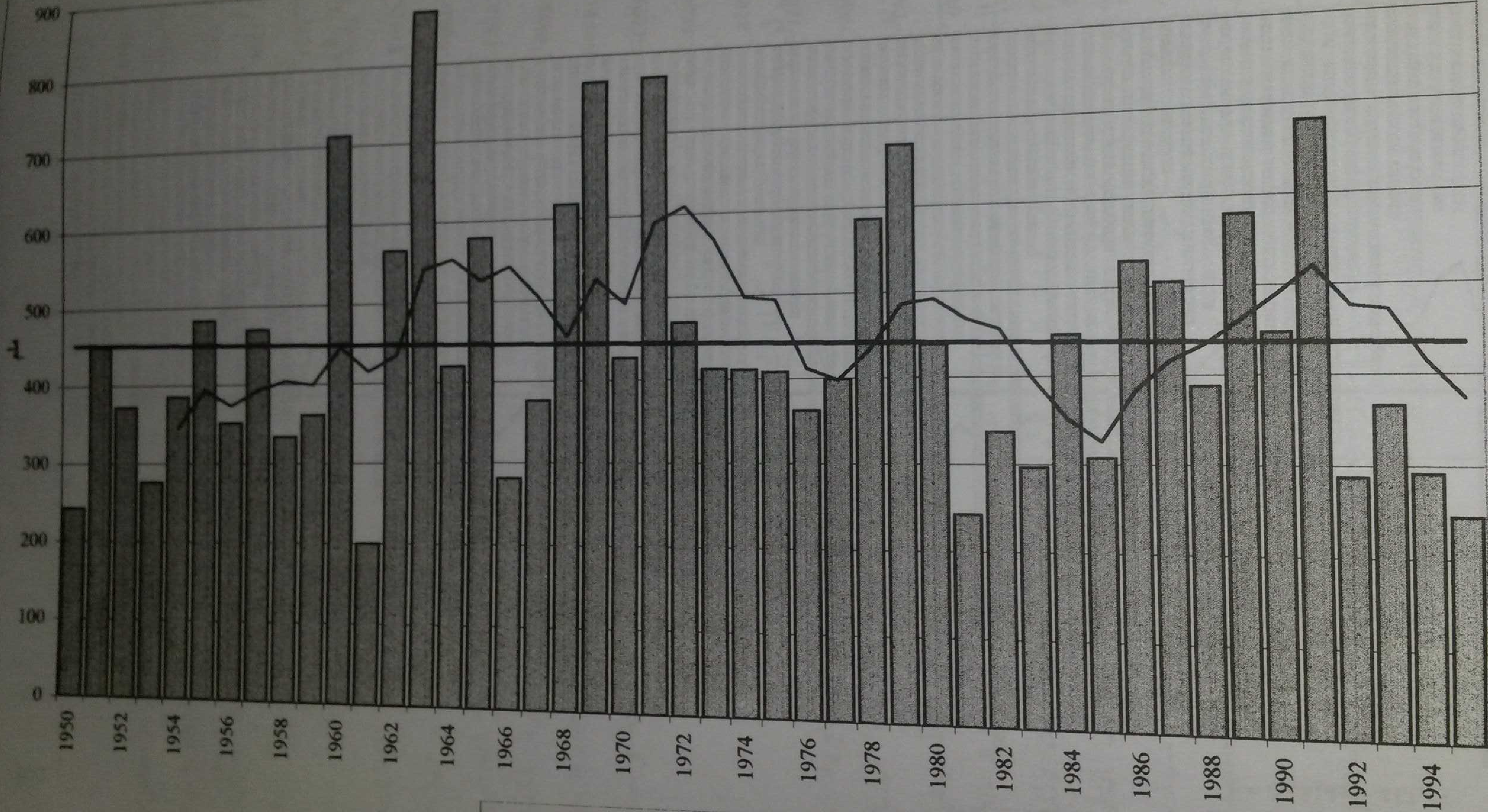
(**) ع. أ. م. : عدد أيام المطر

Source : Etude pedologique à l'échelle : 1/5000 de la vallée de l'oued Maleh , province de Benslimane
I. N.R.A. , Settat , 1996 p. 10 .

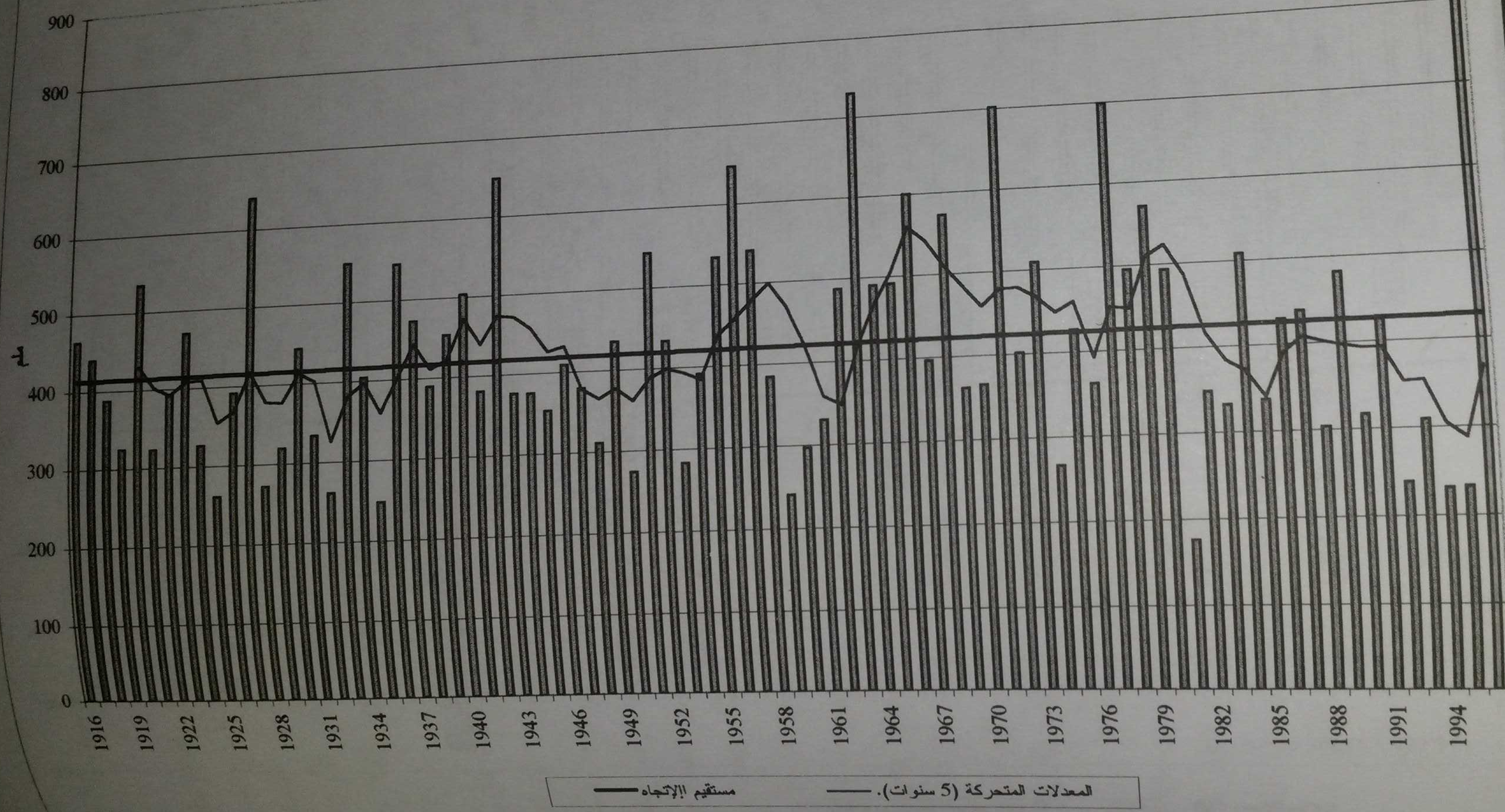
الإنباتية أو متأخرة عنها فإننا نكون إزاء جفاف فلاحي ولو كانت حصيلة الأمطار خلال الموسم تعادل المتوسط أثناء المواسم العادية. وفي هذا المضمار فإن الجميع يدرك فوائد الأمطار الضعيفة الكثافة والمسترسلة في الزمن وكذا سلبيات الأمطار الفجائية العنيفة والمحدودة زمانيا. ومن ثم جاء مفهوم الأمطار "النافعة" المتداول لدى الأوساط العلمية المهتمة بالموضوع، وهذه المنفعة رهينة بالكمية المتساقطة وتوزيعها في الزمان والمجال وأيضا بمدى قابلية التربة لاختزان المياه ومستوى التبخر والنتح.

وبالنسبة للنظام البيسنوي لتساقط الأمطار بمحطتي المحمدية وبنسليمان، نلاحظ التقارب العام بين المحطتين فيما يخص الحصيلة السنوية للتهاطل المطري، إلا أن أهم خاصية يتسم بها هذا النظام هو التذبذب (المبيانين رقم 1 ورقم 2) الذي يتخذ شكل دورات متتالية بحيث تتناوب سنة أو مجموعة من السنوات الرطبة مع أخرى جافة، وهذه خاصية المناخ المتوسطي خاصة في شمال إفريقيا، لأن تهاطل كميات محددة من الأمطار خلال سنة معينة رهين بوصول أو عدم وصول الكتل الهوائية الرطبة القادمة من الشمال والشمال الغربي، علما بأن تحرك هذه الكتل في اتجاه المغرب رهين هو الآخر بآليات توزيع الضغوط فوق المحيط المجاور وخاصة الضغط الأصوري. وبديهي أن يكون لهذا التباين البيسنوي للتهاطل المطري انعكاسات سلبية على الموارد المائية ومن ثم التهديد المستمر للإنتاج الفلاحي، إذ يعتبر هذا التباين من أهم العوامل المؤدية إلى اختلاف المساحة المزروعة من موسم لآخر وإلى مردودية أكثر احتمالية، وما يترتب عن ذلك من آثار سلبية على آليات اشتغال الحيازات الفلاحية، خاصة وأن هذا التباين لا يساعد الفلاح على تبني وتطوير تقنيات فلاحية قارة، إذ من السهل على المنتج الزراعي أن يطور ويكيف تقنياته الزراعية مع حالات العجز المطري الدائم، في حين يصعب عليه ذلك في الحالات التي يكون فيها العجز المطري فجائيا وغير مرتقب ويقتصر على مواسم فلاحية دون أخرى. وقد تبين لنا، من خلال الدراسة الميدانية بمختلف أرجاء هضبة بنسليمان، أنه بحكم تبدل الأحوال الاقتصادية والاجتماعية محليا وكذلك وطنيا

الرسم رقم: 1 **التوزيع السنوي للتساقطات بمحطة بنسليمان.**



الرسم رقم: خ **التوزيع السنوي للتساقطات بمحطة المحمدية.**



ودوليا، فإن آليات التأقلم الموروثة[2] لم تعد قادرة بما فيه الكفاية على ضمان الاستمرارية لجل الحيازات الفلاحية الصغيرة، المعتمدة على الأمطار، دون مساعدات خارجية (الدولة و/ أوالجماعات المحلية..) في حين لمسنا بأن بعض الحيازات المتوسطة تتمكن من التأقلم النسبي لكن بصعوبة، في حين تستطيع أغلب الحيازات الكبيرة التأقلم إلى حد ما مع وضعية الجفاف الزراعي حسب تعدد وحجم الإمكانيات التي تتوفر عليها.

لكن في جميع الحالات يمكن أن نبتكر ونطور أساليب وتقنيات زراعية متكيفة مرفوقة باستراتيجيات رعي — زراعية فعالة من شأنها أن تجعل من سنة تعرف عجزا مطريا معتدلا سنة إنتاج فلاحي مقبول إن لم نقل وافرا، معنى ذلك أنه من الممكن فك الارتباط بين التذبذب في المراديد الزراعية وعدم استقرار الأحوال المناخية. فالجفاف ليس ظاهرة مطلقة ولكن نسبية يمكن احتواؤها والتحكم فيها بدرجات مختلفة حسب المؤهلات الإنتاجية لمختلف فئات الحيازات الفلاحية وإمكانياتها البشرية ومستوياتها التقنية والاقتصادية وسياسة الدولة في القطاع الفلاحي...

2- بنية جيولوجية تطغى عليها تشكيلة الزمن الأول.

تنتمي هضبة بنسليمان للمجال الجغرافي الذي يدعى بالشاوية السفلى التي ترتبط بوحدة تضاريسية متصلة يطبعها الانبساط وهي "المسيطا" الساحلية، وهذا الانبساط مرتبط بتطور البنية الجيولوجية لهذا المجال "المسيطي" أو الرصيفي بالشاوية السفلى، وهو عبارة عن مجال عرف التكتونية الالتوائية خلال الحركات الهرسينية في نهاية الزمن الأول، وتمت تسويته بعد ذلك قبيل وأثناء الترياس، ثم بقي مستقرا منذ ذلك الوقت بحيث لم يعرف التقبب في بعض أجزائه التي أصبحت عرضة للتعرية، بينما استقبلت أجزاؤه المتهدلة ببطء رواسب وتوضعات بعضها بحري ينتمي للبليوسين والميوسين وبعضها قاري

2 – مثل دعم الجانب المتعلق بتربية الماشية واستبدال مزروعات بأخرى ومزاولة نشاط أو أنشطة موسمية خارج الحيازة وإعادة توزيع الأدوار على اليد العاملة العائلية وتعميق بئر قائم أو حفر آخر إضافي إلخ...

ينتمي أساسا للرباعي الذي عرف أيضا تشكل بعض الكثبان الرملية بموازاة الساحل جلها أصبح متصلبا[3]، كما هو الشأن بالنسبة للكثبان " المغربية " المتصلبة التي نصادفها بظهير المحمدية على النطاق الساحلي بين وادي المالح ووادي النفيفيخ والتي جعلت السطح يتخذ طابع التموج الطولي موازاة مع خط الساحل وبارتفاع يتراوح عموما بين 15م بالأحياء الجنوبية للمحمدية و 150م بمنطقة فضالات التي تبعد بحوالي 20 كلم من خط الساحل في اتجاه الداخل[4]. وهذه الكثبان تعرقل، في بعض الحالات، تصريف المياه وانسيابها نحو البحر، مما يساهم في تكوين الضايات الموسمية التي تشغل العديد من المنخفضات المغلقة فوق الضلفاء "المغربية" والطبقات الشيستية غير النافذة، ولذلك نصادفها بكثرة خاصة بالنطاقين الساحلي والأوسط من هضبة بنسليمان.

وعموما فإن أغلبية الدراسات الجيولوجية التي شملت هضبة بنسليمان تؤكد ارتباط سطح هذه الهضبة بالركيزة الصخرية للزمن الأول، وتسجل في نفس الوقت غياب الغطاءات الرسوبية اللاحقة باستثناء بعض بروزات الترياس والكريتاسي عند الهوامش الشمالية الغربية والشمالية. الشرقية وخاصة بالسفوح المشرفة على الأودية، ثم بقايا من الفترة الميوسينية وتوضعات رسوبية متفرقة من البليوسين الأعلى والرباعي على هيأة غطاء سميك من التكوينات السطحية التي تتموضع دون توافق، فوق القاعدة الهرسينية وكذا على النطاقات المقعرة من الترياس (الذي يتكون من طين محمر يتخلله الحت والبازالت المتفسخ...) والكريتاسي (الممثل أساسا بالكلس الممزوج بالطين والصلصال)[5]، في حين تنتسب معظم الرواسب القديمة إلى

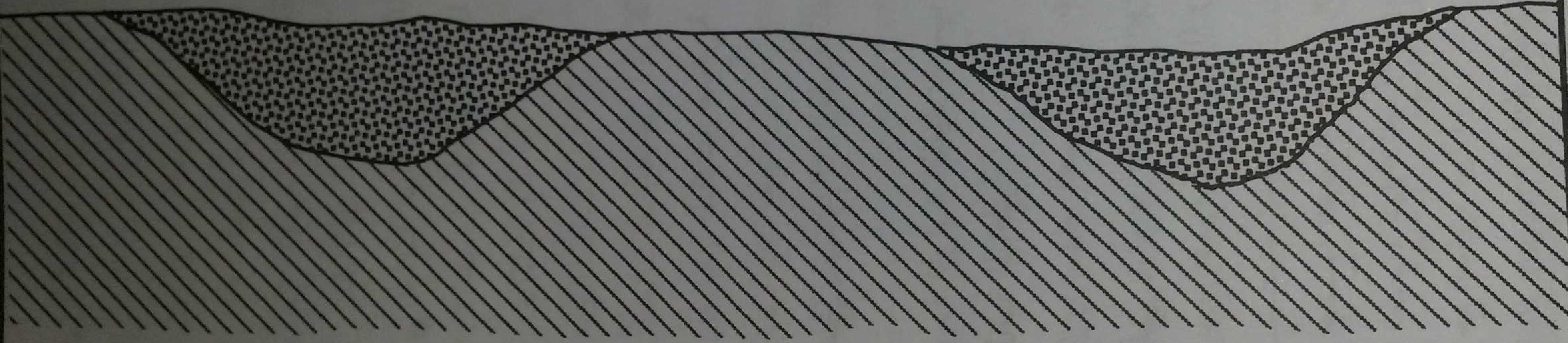
---

3 – عـبد الله العوينة، **أرض المغرب**، مادة وردت في : **معلمة المغرب**، ع.1، منشورات الجمعية المغربية، للتأليف والترجمة والنشر، مطابع سلا، 1991، ص 313 ــ 317.

4 – **الخريطة الطبوغرافية للمحمدية** بمقياس 50000/1.

5 - Beaudet G., Les dunes« moghrebiennes » de la meseta littorale entre Rabat et Mohammedia, problèmes posés par leur grésification et leurs formations superficielles, *R.G.M.*, nouvelle serie, Vol. 10, n° 1 et 2, 1986, pp 25 -31.

... بين مدينتي برشيد و تمارة



تشكيلة العصر الرباعي و الثالث

تشكيلة العصر الأول

الكمبري الأوسط وتتكون أساسا من سحنات شيستية مع وجود بعض السحنات المحلية من القفص البركاني (أندزيت وادي الغبار..) وتتعاقب مختلف تشكيلات الزمن الأول (الأردوفيسي والسيلوري والديفوني والفحمي) على هيأة سحنات متغايرة مكونة أساسا من الشيست والحث والكلس غير العضوي[6].

يوفر البناء الجيولوجي لهضبة بنسليمان بعض الإيجابيات تتمثل في كون القاعدة القديمة تتكون في أغلب الحالات من صخور غير نافذة (الشيست) وعند اتصالها بتوضعات الغطاء الرسوبي خاصة بمواد المركب "المغربي" فإنها تساعد على تكوين سديمة مائية باطنية متفاوتة الأهمية حسب المواقع، لكنها في جميع الحالات ليست سديمة غزيرة ومتواصلة ومنتشرة على نطاقات واسعة كما هو الشأن مثلا بمنطقتي برشيد وتمارة، بل إنها سديمة متقطعة لارتباطها أساسا ب :

- الشقوق والتصدعات الناتجة عن الحركات البنائية.
- الفواصل العازلة بين طبقات صخرية غير متجانسة ومستويات عدم التوافق بين الركيزة الأولية والغطاءات الحديثة.
- عمليات التفسخ بالمستويات العلوية للصخور[7].

II- تناقص حجم وجودة الموارد المائية بسبب الاستغلال غير العقلاني

1- بالنسبة للموارد المائية الباطنية :

تستغل السديمة بواسطة العيون التي تتفجر خاصة بسفوح الأودية ولا سيما سفوح وادي المالح والتي يتراوح صبيبها عموما ما بين 1 و4 ل /ث، أو عن طريق الآبار ذات صبيب يتأرجح عموما مابين 0.1 و4 ل/ ث[8].

---

6 - عبدالرحمان العثماني، **هضبة بنسليمان وساحل بوزنيقة، دراسة جيومورفولوجية للتطور والتشكيلات الرباعية**، د.د.ع. في الجغرافيا الطبيعية، كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط، 1988، ص 5.

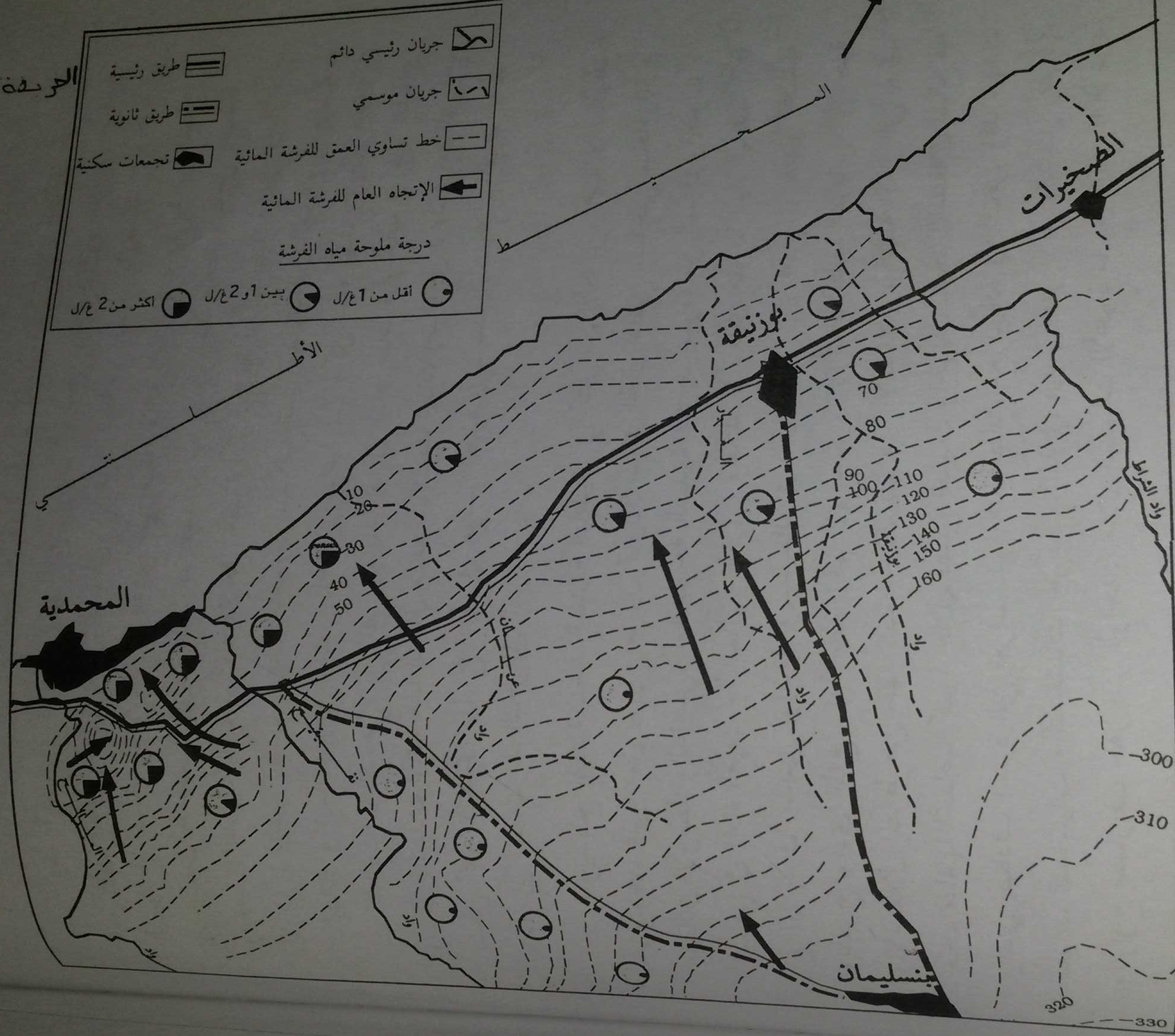
7 - عبد الرحمن العثماني، **المرجع السابق**، ص17.

8 - *Monographie de la Direction provinciale des Traveaux Publique de Benslimane,* Service Eau, 1997, pp 3 - 4.

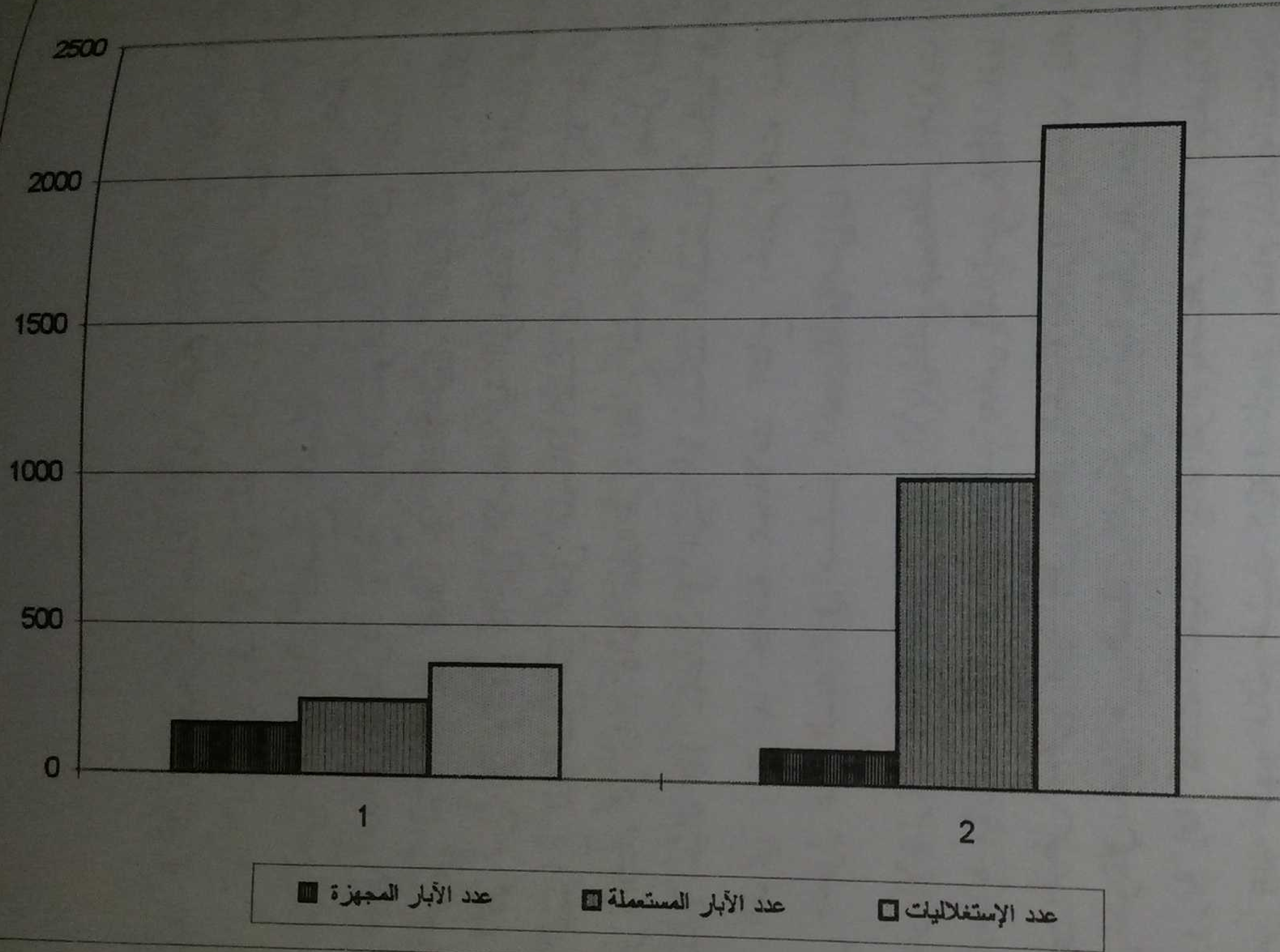
عند الاقتراب من الشاطىء بحوالي 1 إلى 2 كلم، ينتهي العنصر الهضبي بجرف أكثر بروزا بين وادي المالح ووادي النفيفيخ، يشرف على منخفض ضيق ميت، وهو على شكل طولي مواز للشاطىء يدعى "الولجة" حيث، بالإضافة إلى التربة الرسوبية الخصبة، يتوفر هذا المنخفض على فرشة مائية باطنية غنية وقريبة من السطح (لا يتعدى عمقها 2 إلى 3 أمتار)، غير أن شريط الولجة، خاصة بساحل المحمدية وبوزنيقة، الذي كانت تستغله فلاحة الخضراوات الكثيفة في السابق، لم يبق منه الآن إلا النزر اليسير بسبب زحف التعمير والمنشآت السياحية (سكن ثانوي ورئيسي ثم شاليهات ومخيمات ومركبات سياحية وصناعية...) وكل هذه المنشآت غير متصلة بشبكة الصرف الصحي، بل تلقي بنفاياتها إما في البحر مباشرة أو غالبا في حفر محلية، ولذلك فالسديمة المائية بهذا النطاق مهددة بالتلوث الحاد، إضافة إلى تزايد درجة الملوحة بشكل كبير (تتعدى 10 غ / ل في موسم الصيف) بسبب الاستغلال المفرط الذي يؤدي إلى تسرب ماء البحر إلى الفرشة.

وبسطح الهضبة تتخذ السديمة الباطنية، في كثير من الأماكن، أهمية لا يستهان بها وتوجد على عمق يتراوح ما بين 7 و30 متر في المجال الهضبي الساحلي لتتجاوز30 م بالمجالين الأوسط والداخلي، أما ملوحة السديمة فتتزايد عموما من الشرق والجنوب - الشرقي في اتجاه الغرب والشمال - الغربي، وهكذا لا تتعدي ملوحة المياه الباطنية 0.5 غ /ل شرق مدينتي بوزنيقة وبنسليمان في حين تصل إلى 4 غ/ل بظهير المحمدية وسفوح وادي المالح[9] (الخريطة رقم 2) بسبب الارتباط بطبقة الترياس من جهة والاستغلال المفرط من جهة ثانية، حيث يتم هذا الاستغلال بواسطة الآبار التي يعرف حجم مياهها انخفاضا كبيرا خلال فصلي الصيف والخريف نتيجة الاستغلال المبالغ فيه والذي يصادف الفترة التي تعرف ندرة التساقطات مع الزيادة في التبخر. وقد شهدت سنوات الثمانينيات والتسعينيات حركة مكثفة في ميدان حفر الآبار (الشكل رقم 3)، وتتراوح مصاريف حفر المتر الواحد، خلال السنوات الأخيرة ما بين 600 و900 درهم

- M.A.R.A., *Etude pédologique au 1/100.000*, op. cit. p. 20 - 22.


الخريطة 2
جريان رئيسي دائم
جريان موسمي
خط تساوي العمق للفرشة المائية
الإتجاه العام للفرشة المائية
طريق رئيسية
طريق ثانوية
تجمعات سكنية
درجة ملوحة مياه الفرشة
أقل من 1 غ/ل
بين 1 و 2 غ/ل
أكثر من 2 غ/ل
المحمدية
بوزنيقة
الصخيرات
بنسليمان
10
20
30
40
50
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
300
310
320
330

الشكل 3



1 جماعة بني يخلف
2 جماعة مليلة

المصدر : المركزين الفلاحيين الفرعيين ببني يخلف و مليلة مع تحريات ميدانية .

حسب طبيعة الركيزة الصخرية، حيث يتولى القيام بهذا العمل الأفراد أو الشركات المتخصصة في هذا الميدان، وقد يؤدي حفر البئر في بعض الحالات إلى نتيجة سلبية بحيث لا يتم العثور على الماء، فتصبح العملية خسارة إضافية يتضرر منها خاصة الفلاحون ذوي الدخل المحدود. ومع تواتر سنوات جفاف متفاوت القوة خلال العقدين الأخيرين أصبحنا نجد تهافتا بين الفلاحين، خاصة ذوي الإمكانيات المادية، على حفر أكثر من بئر واحد داخل الاستغلالية الواحدة ولو كانت قطعها مجتمعة، فضلا عن الصراع المتواصل من أجل اللحاق بمستوى سطح المياه الجوفية عن طريق تعميق الآبار واقتناء محركات ذات طاقة قوية لضخ الماء، منها ما يعمل بشكل مسترسل لمدة قد تتعدى أحيانا 10 ساعات في اليوم[10]، وهكذا أصبحت السديمة الباطنية معرضة للاستتراف القوي والمتزايد خاصة بمجالات إنتاج الخضراوات بالجزء الساحلي، والنتيجة هي دخول هذه السديمة في مسلسل العجز المتواصل.

وتجدر الإشارة إلى أن عمليات حفر الآبار تتم في معظم الحالات بدون رخصة إدارية، وفي حالة ما إذا تم طلبها من طرف بعض الفلاحين فلأنها فقط وثيقة تسهل الحصول على قرض بنكي من أجل حفر البئر وتجهيزه، ولذلك فنادرا ما يطلب الرخصة من هو في غنى عن السلف البنكي. علما بأن الرخصة تصبح من الناحية القانونية ضرورية إذا كانت كميات الماء المراد استخراجها تتجاوز200 م ^{3}/ اليوم حسب ما نص عليه ظهير فاتح غشت 1925 المتعلق بنظام المياه واستغلال الموارد المائية الباطنية، ولكن في الواقع لا توجد مراقبة سواء على حفر الآبار أو على كمية المياه التي يتم ضخها من البئر لأن هذه المراقبة عمليا صعبة إن لم نقل مستحيلة في الظروف الراهنة، لأسباب متعددة وعلى رأسها : عدم وجود إمكانات بشرية وضوابط تقنية للقيام بهذه المهمة وأساسا غياب عدادات تثبت كميات المياه المستخرجة من كل بئر. كما تتعرض المياه الباطنية بهضبة بنسليمان للتلوث من مصادر متعددة وعلى رأسها الأسمدة الكيماوية المستعملة في الإنتاج الزراعي بمختلف أرجاء الهضبة وخاصة عندما

---

10 - التحريات الميدانية.

يتعلق الأمر بالزراعات التسويقية، ثم النفايات المترلية والصناعية (السائلة والصلبة) بالجزء الساحلي إضافة إلى المقالع التي تصبح بعد استترافها محطات لرمي النفايات وأمكنة لتجميع الحيوانات...، وبما أن الفرشة المائية بها انكشفت وطفت على السطح في بعض المواقع فإن هذه الفرشة تتعرض للتلوث المباشر ويزداد الأمر سوءا بتصريف أحياء الصفيح لنفاياتها السائلة بالعراء فتكثر البرك المائية والمستنقعات التي تتسرب بدورها إلى الفرشة الباطنية، الأمر الذي يستوجب إيجاد حلول لأحياء الصفيح التي تتنامى بهضبة بنسليمان خاصة عند هوامش المدن (المحمدية وبوزنيقة وبنسليمان) وإعادة إدماج وتهيئة المقالع كتحويلها مثلا إلى حدائق ومنتزهات، إضافة إلى ضرورة إخضاعها للمراقبة عن طريق إيجاد قانون للمقالع وربطه بقانون استغلال المياه الجوفية.

2 – بالنسبة للموارد المائية السطحية :

فإن التصريف السطحي المحوري يتكون من ثلاثة أودية رئيسية هي : واد المالح في الجنوب وواد انفيفيخ في الوسط ثم واد الشراط في الشمال. وتتخذ كلها اتجاها واحدا من الجنوب الشرقي نحو الشمال الغربي في هيأة شبه متوازية ومتعامدة مع خط الساحل، كما تتخذ شكل خوانق عند اختراقها لصخور القاعدة القديمة الصلبة في حين تتسع ضمن الصخور الهشة كصخور الترياس الطينية الحمراء.

– واد الشراط : إنه تصريف محوري تلتقي حوله مجموعة من العناصر التصريفية السطحية والسيلية السفحية. وهذه الشبكة تضفي على حوض الواد طابع تصريف شبه مستطيل، يصل فيه طول التصريف المحوري زهاء 70 كلم والعرض المتوسط 10 كلم[11]، وبذلك فإن مساحة الحوض الإجمالية للوادي تقدر بحوالي 700 كلم^2.

وقد سجلت معطيات حول الصبيب بمحطة عند سافلة الواد تدعى الصخيرات نوجزها فيما يلي : متوسط الصبيب السنوي يقع في حدود 0.86م^3/ث (للفترة ما بين

---

[11] - Direction des mines, de la géologie et de l’énergie, *Ressources en eau du Maroc*, p. 156.

1967 و1984)، مع صبيب أعلى بحجم 109م3 / ث سجل في يناير 1996، ثم صبيب جد منخفض ابتداء من شهر ماي لينقطع عادة من شهر يوليوز إلى شهر أكتوبر بسبب ندرة التساقطات وتزايد نسبة التبخر. ويقدر معدل الوارد المائي السنوي للحوض ب : 27.2 مليون م3،[12].

- واد انفيفيخ : ينبع من كتلة الخطوات في الهامش الجنوبي الغربي للهضبة الوسطى، يصل طوله إلى حوالي 76 كلم، وتقدر مساحة حوضه بحوالي 830 كلم2-[13] مع متوسط صبيب سنوي ووارد مائي سنوي شبيهين بنظيريهما عند واد الشراط[14].

- واد المالح : بحوض إجمالي يقدر بحوالي 2800 كلم2 -[15]، فإن واد المالح يعتبر من أهم الأودية ليس فقط على صعيد هضبة بنسليمان بل على صعيد بلاد الشاوية ككل، فهو دائم الجريان، ويتغذى ببعض الروافد وخاصة من الضفة اليسرى وأهمها واد زمرين وواد العطاش بالعالية وواد الحصار بالسافلة، إضافة إلى العيون المتعددة التي تتسلل مياهها لهذا الواد. وقد بلغ الصبيب الأقصى لواد المالح في يناير 1996 عند محطة القياس بالسد ما قدره 80 م3/ث، مع وارد مائي سنوي يصل في المعدل إلى 120 مليون م3،[16] متجاوزا بكثير مثيله عند أودية الشراط والنفيفيخ، وهذه الكميات المائية مرتبطة أساسا بحجم التساقطات ولاسيما بالهضبة الوسطى حيث توجد منابع روافده الأساسية. وترجع تسمية هذا الواد بالمالح إلى ارتفاع درجة ملوحة مياهه التي تصل خارج فترات الفيضان إلى 2غ /ل [17] ويعزى ذلك بالأساس إلى كون بعض العيون

---

[12] - Lahlou A., «Apports d'eaux et de sédiments dans les fleuves et aux barrages situés dans la région hydraulique du centre ouest du Maroc»,.in revue *Espace Géographique et Société Marocaine*, n° 3, 1998, p37.

[13] - Direction des mines. op.cit. p. 156.

[14] - Lahlou A., op.cit.

[15] - Direction des mines…, op.cit. p. 156.

[16] - *Monographie de la Direction provinciale des T. P. de Benslimane*, op. Cit., p 2

[17] - Direction des mines..., op.cit. p.157.

المزودة له مالحة (لارتباطها بطبقة الترياس الغنية بالأملاح)، ومن هذه العيون نذكر بالخصوص عين الصهريج بجماعة سدي موسى المجذوب وعيون المغيرة بسدي موسى بنعلي وعين مكون بالجنوب ـــ الغربي لجماعة مليلة. لكن رغم الملوحة النسبية لمياه هذا الواد فإنها تلعب دورا هاما في ازدهار زراعة الخضراوات على ضفاف مجراه، باعتبارها المصدر الرئيسي للسقي خاصة بالضفاف الوسطى والسفلى عند جماعتي سدي موسى بن علي وسدي موسى المجذوب اللتين يقطعهما واد المالح من الجنوب - الشرقي نحو الشمال - الغربي، وحيث اتساع قعر الوادي يتراوح حسب المواقع من زهاء 300 م إلى حوالي 1000 م، كلها مغطاة بتوضعات ترابية خصبة. مما جعل سكان المنطقة يلتجئون منذ القدم لاستغلال هذه المياه بطرق تقليدية. ومع بداية دخول الاستعمار الفرنسي إلى المغرب أصبح شريط وادي المالح محط أنظار المعمرين لما يتوفر عليه من مؤهلات فلاحية وترفيهية قل نظيرها ببلاد الشاوية، وللاستفادة من هذه المؤهلات بادرت السلطات الاستعمارية لوضع مخطط لتهيئة حوض الوادي منذ بداية العشرينيات، وفي مارس 1928 تم الشروع في تشييد سد وادي المالح بالقرب من السافلة في موقع يتميز بملائمة التكوينات الجيولوجية، حيث قعر الوادي مكون أساسا من الشيست الحثي غير النافذ الذي من شأنه أن يحول دون تسرب المياه المعبأة بالسد. وقد انتهت أشغال بناء السد سنة 1931 حيث كانت طاقة الخزن به تقدر ب 18.000.000 م^3، في حوض تبلغ مساحته 240 هـــ. وقد شيد حوض "vanne" على بعد 5 كلم في اتجاه السافلة، لتجميع المياه الآتية من السد حيث يتم توزيعها على قناتين من الأسمنت المسلح إحداهما رئيسية يصل صبيبها إلى 450 ل / ث تمتد على الضفة اليمنى ويبلغ طولها ما يناهز14 كلم أي إلى حدود مركز سدي موسى المجدوب، أما القناة الأخرى فثانوية وتمتد بالضفة اليسرى على طول 4 كلم بصبيب يقع في حدود 50 ل/ث[18] وكان الغرض من هذه التجهيزات في البداية هو سقي : 1400 هـــ بسافلة السد، غير أن المساحة المسقية تراجعت أثناء السبعينيات إلى حوالي 400 هـــ بسبب التلاشي التدريجي للسواقي وكذا

---

[18] -وثائق إدارة سد وادي المالح.

الشيخوخة التي أصابت السد مبكرا بسبب تراكم الأوحال في حقينته لعدة سنوات دون العمل على إزالتها، إذ تقلصت طاقته الاستيعابية إلى أقل من النصف مع بداية التسعينيات، في حين كان من الأفيد تقنيا واقتصاديا إزالة الرواسب من الحقينة بصفة تدريجية والاستفادة منها بإعادة نشرها بمواقع تعرضت تربتها للإزالة كبعض المساحات السفحية والمقالع بغية إعادة إحيائها.

وبعد التعطل التام لقنوات السقي المرتبطة بسد وادي المالح، منذ بداية الثمانينيات، بسبب التلاشي وتعدد الأعطاب، لم يعد لهذا السد أي دور في سقي الأراضي بالمجال الفلاحي الموجود في سافلة الوادي بتراب جماعتي سدي موسى بنعلي وسدي موسى المجذوب، هذا في وقت نجد فيه أن مياه الأودية الثلاثة التي تحد أو تعبر هضبة بنسليمان (الشراط والنفيفيخ والمالح)، لا تستغل من أجل إعداد مجال فلاحي مسقي بسطح الهضبة من شأنه أن يؤدي إلى توسيع المساحات المسقية وتكثيف الإنتاج الزراعي، ومن أجل تزويد التجمعات الحضرية بهضبة بنسليمان بالماء الصالح للشرب، حيث ظل الاعتماد في هذا المضمار إلى الآن على موارد من خارج المنطقة (الخريطة رقم 3)، كما أن تعبئة عقلانية لهذه المياه من شأنها أن تضمن الماء الشروب أيضا لفائدة التجمعات السكنية الريفية بهذه الناحية. إن كل هذه المزايا يمكن تحقيقها بواسطة استصلاح وتأهيل سد وادي المالح، إلى جانب تشييد سدين من الحجم المتوسط على كل من وادي النفيفيخ ووادي الشراط اللذين يتوفران على مواقع ملائمة لهذا الغرض، فضلا عن إمكانية تشييد مجموعة من السدود التلية بعدة مواقع على المجاري المائية الصغرى والشعاب بسطح الهضبة والتي تعرف جريانا مائيا مهما خلال الفصول المطيرة، إضافة إلى تغذيتها من طرف بعض العيون. مع العلم أنه بالإمكان كذلك استغلال بحيرات السدود كفضاءات وأماكن للسياحة والترفيه قصد الحصول على موارد مالية يمكن صرفها في مشاريع تهدف إلى حماية هذه البحيرات من التوحل ومن أجل مد قنوات السقي وصيانتها.

جدول رقم 2 : الإمكانيات المائية لأهم الأودية بهضبة بنسليمان

الوادي	مساحة الحوض (بالكلم^2)	طول الواد (بالكلم)	المحطة	الصبيب الأقصى في يناير 1996 بالم3/ث	معدل الوارد المائي السنوي بالمليون م3
الشراط	700	70	الصخيرات	109	27.2 (1967-1984)[19]
النفيفخ	830	76	فدان طابة	140	27.2 (1974-1984)*[20]
المالح	2800	87	سد و.المالح	80	45.9 (1939-1990)

المصدر : مصلحة المياه بالمندوبية الإقليمية للأشغال العمومية ـــ بنسليمان.

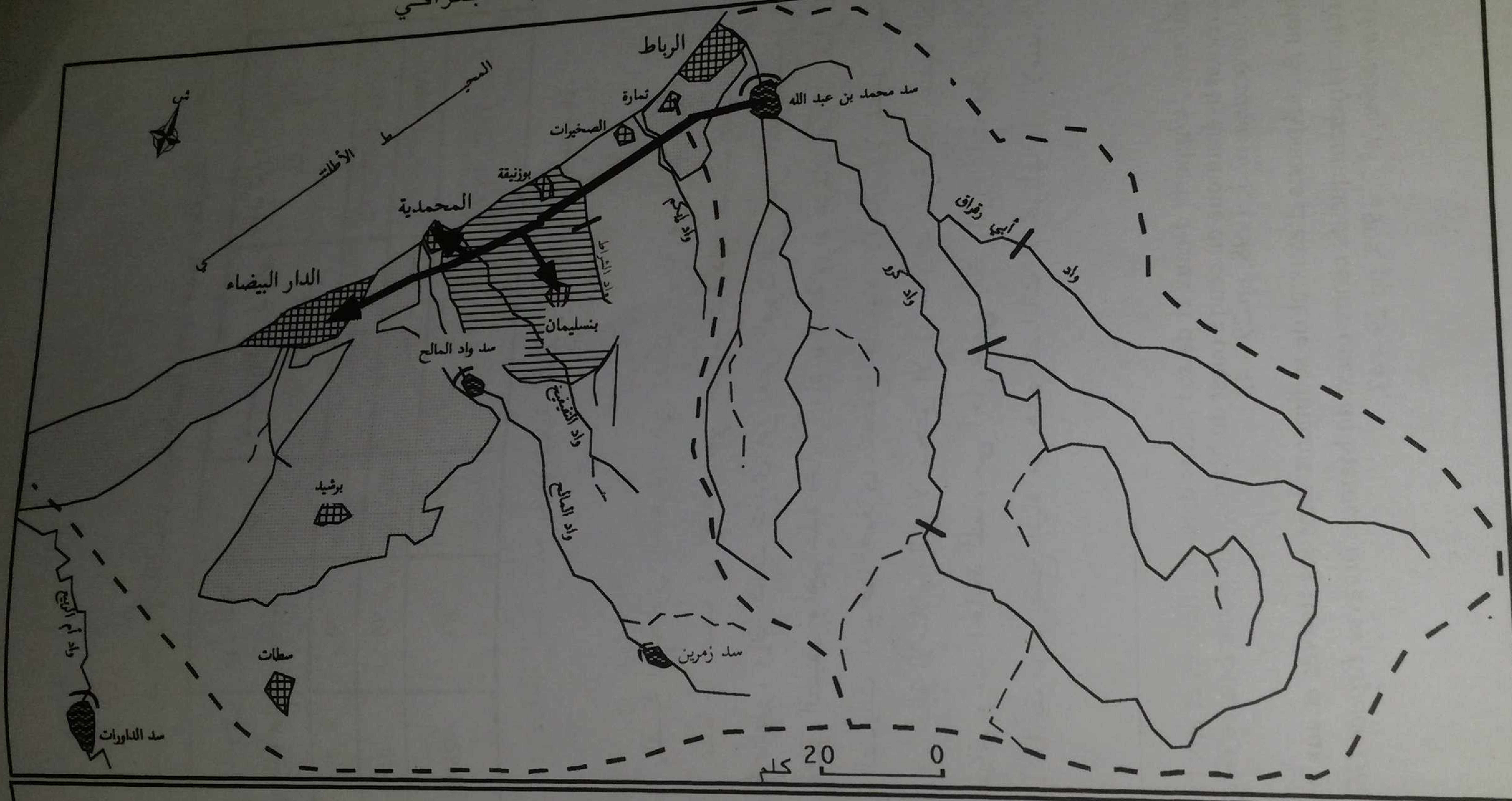
- أما بالنسبة للمجاري الصغرى، التي تشكل شبكة من التصريف السطحي الثانوي الذي غالبا ما يصب في المحيط، فهي مجار موسمية ذات صبيب ضعيف مرتبط أساسا بالفصل المطير، وإن كانت تتغذى من بعض العيون التي تجعل السيل يستمر بها إلى مشارف فصل الصيف وأهم هذه المجاري واد بوزنيقة وواد عريمان ثم واد الغبار... كما تشكل الضايات أحواضا صغرى تتجمع بها مياه الأمطار ولا تتصل بشبكة التصريف إلا في حالة الامتلاء والتي لا تتحقق إلا في حالات نادرة جدا عندما تكون السنة جد مطيرة. وعند الحاجة للماء من أجل سقي بعض المزروعات فإن الفلاحين المجاورين غالبا ما يقومون بضخ المياه من هذه الضايات ثم تحويلها إلى الاستغلاليات

[19] - Lahlou A., «Apports d'eaux et de sédiments dans les fleuves et aux barrages situés dans la région hydraulique du centre ouest du Maroc», in *revue Espace Géographique et Société Marocaine*, n° 3, 1998, pp 29 – 43.

[20] - Lahlou A., «Apports d'eaux et de sédiments dans les fleuves et aux barrages situés dans la région hydraulique du centre ouest du Maroc», *in revue Espace Géographique et Société Marocaine*, n° 3, 1998, pp 29 – 43.

خريطة رقم : 3

الموارد المائية بهضبة بنسليمان و محيطها الجغرافي



هضبة بنسليمان
مجرى مائي
سد منجز
قناة مائية
حدود الحوض المائي
فرشة مائية غزيرة
سد مبرمج
تجمع حضري

المجاورة عن طريق التصريف بواسطة القنوات البلاستيكية أو الحمل في صهاريج مجرورة بالعربات أو الجرارات. وبما أن معظم أراضي هذه الضايات يمتلكها الأشخاص فإنها غالبا ما تستغل، عند جفاف مياهها مع بداية فصل الربيع، للرعي أو الإنتاج بعض المحاصيل الربيعية كالذرة والبحاير. وعلى غرار الموارد المائية الجوفية فإن الموارد السطحية خاصة بالسافلة تتعرض بدورها لمختلف أشكال التلوث المرتبط أساسا بالانتشار العشوائي للتمدين والوحدات الصناعية التي تفتقر للتجهيزات الخاصة بالتصريف الصحي للنفايات، وأبرز مثال في هذا الصدد هو واد المالح الذي يتحول، عند الاقتراب من دخوله إلى المدار الحضري للمحمدية، إلى قناة لتصريف النفايات السائلة المنزلية والصناعية نحو المحيط الأطلنتي.

خلاصة

إذا كان للآليات الفيزيائية دور في تحديد نوعية وحجم الموارد المائية بهضبة بنسليمان، فإن لآليات التدخل البشري — التي تزداد تعقدا وعنفا مع مرور الزمن – دورا أكثر حدة في تفاقم تطوراتها السلبية. فتدفق التمدين العشوائي على المجال الفلاحي والضغط الديمغرافي وانتشار المقالع والسكن الصفيحي والوحدات الصناعية بهذا المجال، إضافة إلى السلوك البشري الهادف إلى الربح السريع عن طريق الاستغلال الاستنزافي للثروات المائية..، كلها عوامل تساهم بشكل كبير في إحداث وتعميق الخلل في التوازن الطبيعي للموارد المائية، ومن ثم طابع الندرة والخصاص الذي أصبح يميز هذه الموارد، وفي أغلب الحالات يكون لهذا الخصاص آثار اجتماعية سلبية وعلى رأسها تلاشي الروابط الإنسانية بين أفراد المجموعات المحلية، فالماء عند كفايته يكون عنصرا حيويا له دلالات رمزية وثقافية يتوحد حولها أفراد المجموعة ولكن عندما يصبح نادرا يتحول إلى مصدر للصراع ومن ثم عدم الاستقرار الاجتماعي. وعادة ما يكون النقص في الموارد المائية باهض التكلفة، إذ يؤدي إلى سوء التغذية وانتشار الأمراض حيث تفيد معطيات منوغرافية مندوبية الصحة ببنسليمان بأن ما يقارب نصف الأمراض المتفشية بين

الساكنة الريفية بالإقليم لها علاقة بتناول مياه غير صالحة للشرب، فضلا عن المتاعب الإضافية للإناث بصفة خاصة اللائي ينشغلن بجلب الماء إلى المنازل وغالبا ما يقوم به فتيات في سن الدراسة، مما يساهم إلى جانب عوامل أخرى في تدني التمدرس بالمنطقة...، ومن ثم الأثر السلبي على الأراضي الفلاحية التي تتعرض لإضعاف نتاجيتها، وفي ذلك ضياع للفلاحين والجهة واقتصاد البلاد بصفة عامة، ففي وقت ولى ه عهد الماء الغزير والرخيص الثمن فإن ضرورة هذه المادة للحياة يقتضي وضع تراتيجية مائية وطنية وجهوية ومحلية قائمة على إحكام تدبير ونجاعة استغلال المياه افرة بشكل يوفق بين مصالح أجيال الحاضر والمستقبل.

التعمير بحوض أم الربيع

محمد أنفلوس*

قاسم جمادي**

تقديم :

يمتد حوض أم الربيع تقريبا في وسط البلاد على مساحة تبلغ 35000 كلم مربع وهو ما يناسب 5% من مساحة البلاد، ويتميز بتنوع تضاريسي وبشري واقتصادي هام، حيث يضم عدة مناطق جغرافية : مناطق جبلية حيث أن منابع نهر أم الربيع المهمة توجد في الأطلس المتوسط (وادي ساروة، وادي درنة) وروافده الأساسية خصوصا وادي العبيد ووادي تاساوت تصل إليه من الأطلس الكبير ويبلغ قطاعه الطولي 600 كلم مخترقا بعد نزوله من الجبال الداخلية سهل تادلة الغني بقطاعاته السقوية وفلاحته الحديثة، ثم هضبة الفوسفاط، ثم السهول الساحلية : الشاوية ودكالة المعروفتين بالزراعات البـورية الهامة. ويمتد على تراب ثلاث جهات : بني ملال – أزيلال والشاوية ورديغة ودكالة –عبدة.

ويمثل حوض أم الربيع إحدى المجالات المغربية ذات الثقل الاقتصادي الكبير في البلاد لتوفره على إمكانيات منجمية وموارد مائية وفلاحية هامة ومتنوعة، بفضل استغلال ثرواته الفوسفاطية وتجهيزاته الهيدروفلاحية المتطورة مما كان له أثر عميق على التحولات العمرانية العميقة التي عرفتها المنطقة خلال القرن العشرين.

1- أول الأحواض التي شهدت تحولات اقتصادية واجتماعية

منذ الثلاثينيات من القرن العشرين عرف هذا الحوض استثمارات كبيرة تمثلت في تجهيزاته الهيدروفلاحية الهامة والتي تعززت خلال النصف الأخير منه بحصيلة لا تقل عن

* - كلية الآداب – المحمدية.

** - كلية الآداب – المحمدية.

عن سبعة سدود تساهم في تعبئة 3.290 مليون م 3 من المياه السطحية. وهي موجهة لمختلف الاستعمالات بدءا بالفلاحية، وإمداد المستوطنات البشرية بالمياه الصالحة للشرب حتى إنتاج الطاقة الكهرومائية. ويعتبر سد المسيرة وسد بين الويدان من أكبر سدود الحوض قدرة على تعبئة المياه السطحية بطاقة استيعابية تصل 4.582 مليون م 3 أي حوالي 1/3 المياه السطحية التي يعبئها المغرب إطلاقا. ويوضح الجدول التالي حجم المياه المعبأة وتوزيعها حسب السدود بالحوض وحسب ميادين الاستعمال.

الجدول رقم 1 : حجم المياه المعبأة ومجالات استعماله بحوض أم الربيع

السدود	حجم الحقينة (مليون م3)	الماء الصالح للشرب (مليون م3)	الفلاحة (مليون م3)	المجموع (مليون م3)	المساحة المسقية (هكتار)	الطاقة النشأة (ميكاواط)
	الحجم المنظم					
المسيرة	2760	425	1.100	1.525	124000	128.0
بين الويدان	1324	-----	945	945	106500	120.0
مولاي يوسف	175.0	-----	240.0	240.0	31.520.	24.0
الحسين الأول- سيدي ادريس	263.0	40.0	260.0	300.0	44000	67.0
قصبة الزيدانية	-----	-----	280.0	280.0	28000	17.0
المجموع	4.582.0	465.0	2.825.0	3.290.0	341520	356.0

المصدر : المكتب الجهوي للاستثمار الفلاحي لتادلة

وينقسم هذا الحوض إلى 7 أقاليم إدارية مبنية في الجدول رقم2، وتضم 4771268 نسمة (18.30% من سكان المغرب) منهم 1569104 حضريون.

الجدول رقم 2 : النمو السكاني بأقاليم حوض أم الربيع (1960-1994)

الإقليم	المساحة بالكلم2	عدد السكان			الكثافة (ن في كلم2)
		1960	1994	الزيادة الإجمالية	1994
خنيفرة	12320	199714	465061	265347	37.3
بني ملال	7075	342223	869749	527196	122.9
أزيلال	10050	131778	454848	323070	45.2
خريبكة	4250	236777	480839	244062	113.1
سطات	9750	545725	847407	301682	86.9
قلعة السراغنة	10070	376697	682428	305731	67.7
الجديدة	6000	489637	970894	481257	137.0
المجموع	59515	2322551	4771268	2448717	80.17

المصدر : مديرية الإحصاء الرباط : الإحصاء العام للسكان والسكنى 1960 و1994

الملاحظ أن عدد السكان قد تضاعف خلال 26 سنة من النصف الأخير من القرن العشرين، وقد واكب هذا النمو السكاني تطورا اقتصاديا عاما يعتمد على التجديد والعصرنة للقطاع الفلاحي.

2- الثقل الاقتصادي لحوض أم الربيع :

يستمد حوض أم الربيع قوته الاقتصادية من أنشطة القطاع الأول المرتبطة أساسا بالقطاع المعدني والاستغلال الفلاحي.

أ. تنوع إنتاج القطاع الأول :

تمثل الثروات المعدنية وخاصة الفوسفاط إحدى الدعامات الأساسية لاقتصاديات المنطقة. وقد تم الشروع في استغلالها منذ بداية العشرينيات من القرن الماضي في منطقة ورديغة مما أعطى دفعة اقتصادية للمغرب وخلق دينامية اقتصادية وبشرية وعمرانية متميزة داخل المنطقة التي ساعدت على طفوح مراكز حضرية جديدة ما فتئت تتطور بموازاة مع تطور القطاع المنجمي. فبعدما كانت المنطقة تعتمد على النشاط الرعوي والزراعات البورية الفقيرة دخلت مرحلة جديدة مع بروز قطب خريبكة الذي تهيكلت حوله مجموعة من المراكز الحضرية التي تعرف نموا سريعا مثل خريبكة، بولنوار، ووادي زم، وبوجنيبة وحطان. والجدول رقم 2 يوضح ذلك.

الجدول رقم 3 : تطور المراكز التقليدية المرتبطة باستغلال الثروات المنجمية :

المركز	1971	1982	1994
خريبكة	73667	127181	152090
وادي زم	--	--	73953
بوجنيبة	--	--	14319
بولنوار	--	--	9734
وادي زم	--	--	73953
حطان	--	--	11263

المصدر : مديرية الإحصاء الرباط : الإحصاء العام للسكان والسكنى

هكذا لعب استخراج الفوسفاط دورا أساسيا في تمدين هضبة ورديغة التي أصبحت تعرف في أدبيات الجغرافية بهضبة الفوسفاط، وكانت مدينة خريبكة المركز الأول الذي ساهم في هيكلة الجهاز الحضري للمنطقة التي أصبحت مرتبطة بالدار البيضاء عبر شبكة من السكة الحديدية والطرق البرية لتصريف الفوسفاط نحو الميناء قصد التصدير.

أ. الفلاحة السقوية :

- عرفت الفلاحة السقوية بحوض أم الربيع توسعا مهما شمل جزءا كبيرا من سهل تادلة والسراغنة ودكالة حيث يعرف الإنتاج الفلاحي المعتمد على الزراعة السقوية الحديثة الموجهة للتصدير ازدهارا كبيرا رافقه وضع قاعدة صناعية حديثة لإنتاج السكر وتحويل المنتوجات الفلاحية الأخرى. وقد ساعد ذلك على قدرة الاستقطاب الذي أخذت تمارسها المنطقة على المجالات المجاورة، حيث جلبت هذه المدارات السقوية يدا عاملة كثيرة من محيطها الخارجي وأنشطة خدماتية كثيرة مرتبطة بالقطاع الفلاحي ساهمت في تشكل مراكز حضرية جديدة مثل الفقيه بن صالح وسوق السبت أولاد النمة وعززت المراكز الموروثة مثل بني ملال وقصبة تادلة.

ب. الفلاحة البورية :

تعتبر الفلاحة البورية في منطقة الشاوية ودكالة ركيزة اقتصادية أساسية تلعب دورا ليس فقط على مستوى كمية الإنتاج المتوافرة والمتنوعة، ولكن أيضا على مستوى استقطاب السكان والاستقرار البشري خاصة لقربها من السوق الاستهلاكية الكبرى للمغرب الذي يتمثل في الدار البيضاء.

3- التعمير بحوض أم الربيع :

إذا ما أخذنا بعين الاعتبار المناطق الجغرافية التي يغطيها حوض أم الربيع فسنجد ذلك التنوع الطبوغرافي الذي يشكل القاعدة المجالية لاستقرار السكان وبروز عدد من المراكز الحضرية التي تضم ساكنة مهمة لا من حيث الحجم ولا من حيث التوزيع

الجغرافي لهذه المراكز. فالقطاع الطولي لحوض أم الربيع يتطابق مع تدرج التضاريس من المنطقة الجبلية نحو الدير إلى سهول تادلة والسراغنة ثم هضبة الفوسفاط فالسهول والهضاب الساحلية.

وقد عرفت ساكنة المراكز الحضرية الواقعة على تراب الحوض نموا لافتا للنظر حيث ارتفعت من حوالي 500 ألف نسمة سنة 1971 وتضم حالـيا مليون و400 ألف نسمة موزعة على 63 مركزا.

الجدول رقم 4 : تطور الساكنة الحضرية لحوض أم الربيع حسب المناطق

المناطق	1971	1982	1994
المناطق الجبلية	78117	160137	274065
المناطق الهضبية (أوهضبة الفوسفاط)	187689	315800	457755
المناطق السهلية الداخلية	61501	150211	236724
مناطق السهول والهضاب الساحلية	166203	261626	429780
المجموع	493510	887774	1398324

بعدما كانت مدن المنطقة في بداية القرن الماضي تقتصر على بعض المدن التقليدية مثل أزمور والجديدة على الساحل ومدينة أبي الجعد ووادي زم وبني ملال وقصبة تادلة في سهل تادلة، وخنيفرة ودمنات في دير جبال الأطلس، عرفت بزوغ أجيال جديدة من المراكز المرتبطة بالتحولات التي شهدتها المنطقة نتيجة الاستغلال المعدني والتطور الفلاحي السابقي الذكر. ويتضح ذلك من خلال الجداول التالية :

الجدول رقم 5 : عدد سكان المراكز الحضرية بالمنطقة الجبلية

المراكز الحضرية	1971	1982	1994
خنيفرة	25625	38840	60835
ميدلت	15.879	24.578	38980
حد بوحاسن	--	--	2064
أيت إسحق	4.158	6952	18648
القباب	4188	6223	8106
تغالسين	--	2.921	5046
أكلموس	1622	4.092	9062
مريرت	4837	13856	25942
تيغزة	--	2983	2326
أزيلال	--	7849	18080
دمنات	7140	9339	17782
بزور	--	2570	3097
فم الجمعة	--	3399	4433
واويزغت	--	4064	7179
أفورار	--	5018	11402
أغالبة	--	4056	5822
القصيبة	6146	10226	15355
زاوية الشيخ	8522	13171	19906
المجموع	78117	160137	274065

نجد أن هناك نوع من التكافؤ في الساكنة بين المناطق الهضبية أو بعبارة أخرى هضبة الفوسفاط ومناطق الهضاب والسهول الساحلية (أنظر الجدول رقم4)، هذه

الأخيرة تضم 429780 نسمة موزعة على 19 مركزا حضريا بينما تضم هضبة الفوسفاط تقريبا نفس العدد موزع على 16 مركزا حضريا (أنظر الجدولين 6 و8)، في حين نجد أن هناك توازن في الساكنة الحضرية بين السهول الداخلية والمناطق الجبلية ومن غريب الصدف أن تتفوق المناطق الجبلية عن السهول الداخلية من حيث عدد المراكز الحضرية ب18 مركزا مقابل 8 مراكز فقط (أنظر الجدولين 5 و7).

الجدول رقم 6 : عدد سكان المراكز الحضرية بهضبة الفوسفاط

المراكز الحضرية	1971	1982	1994
خريبكة	73667	127181	152090
بجعد	18838	28308	33321
بوجنيبة	8812	10442	14319
بولنوار	8530	8753	9734
حطان	0	8029	11263
وادي زم	33323	58744	73953
ابن أحمد	10460	15808	19135
ثلاثاء الأولاد	0	0	4294
راس العين	1208	2394	3455
بنجرير	6941	22354	47080
الصخور	1550	2400	3526
سيدي رحال	2708	4514	6292
البروج	4489	6510	13798
سيدي بوعثمان	0	0	2872
قلعة السراغنة	17163	17163	51404
العطاوية	0	3200	11219
المجموع	187689	315800	457755

المصدر : مديرية الإحصاء الرباط.

الجدول رقم 7 : عدد سكان المراكز الحضرية بالمناطق السهلية الداخلية

المراكز الحضرية	1971	1982	1994
تاملالت	1595	2499	8701
بني ملال	53826	95003	140212
أولاد مبارك	0	7630	10212
سيدي جابر	0	1672	4597
دار ولد زيدوح	0	5318	8094
سبت أولاد النمة	6080	22687	40339
أولاد عياد	0	11687	18958
حد البرادية	0	3715	5611
المجموع	61501	150211	236724

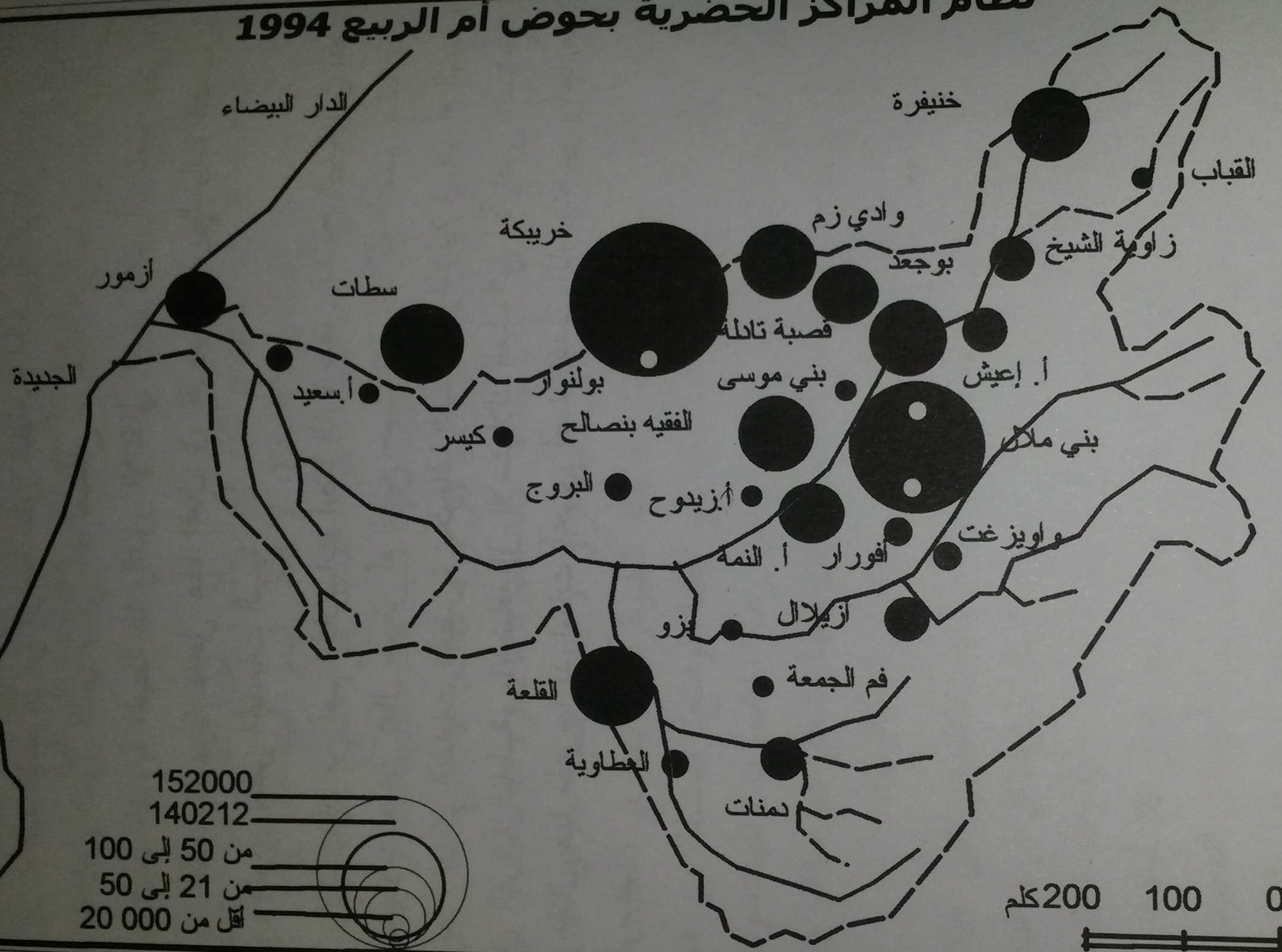
المصدر : مديرية الإحصاء الرباط.

ويتبين من خلال هذه الجداول كثرة وتنوع أحجام المراكز الحضرية بجميع المناطق التي يتكون منها حوض أم الربيع وتتميز المناطق السهلية الداخلية بكثافة حضرية واضحة ونمو سكاني مطرد لجميع مراكزها.

كما تشكل كل من مدن بني ملال وخريبكة وسطات وقلعة السراغنة والجديدة أقطابا حضرية مهيكلة لأجزاء ترابية لها مميزاتها وخصوصياتها.

الجدول رقم 8 : عدد سكان المراكز الحضرية بالمناطق السهلية والهضبية الساحلية

المراكز الحضرية	1971	11982	1994
سطات	42325	65203	96111
برشيد	20113	29738	54215
الكارة	8362	11448	15822
أولاد حريز الساحل	0	0	1616
الدروة	0	1827	2687
اولاد عبو	3221	3374	10019
اولاد سعيد	0	0	8950
أولاد مراح	0	0	8950
حد السوالم	0	0	1849
الجديدة	55501	81455	119083
بير الجديدة	2982	5358	10540
أربعاء العونات	440	1857	3434
حد اولاد فرج	1267	3603	7731
سيدي إسماعيل	1341	2157	3279
خميس الزمامرة	1464	4761	10310
الوليدية	865	2642	4414
مولاي عبد الله	0	0	3806
سيدي بنور	11140	23429	34225
ازمور	17182	24774	32739
المجموع	166203	261626	429780


نظام المراكز الحضرية بحوض أم الربيع 1994
الدار البيضاء
خنيفرة
القباب
وادي زم
خريبكة
زاوية الشيخ
بوجعد
أزمور
سطات
قصبة تادلة
أ. إعيش
الجديدة
بولنوار
بني موسى
أ. سعيد
الفقيه بنصالح
كيسر
بني ملال
البروج
أزيدوح
واويزغت
أفورار
أ. النمة
أزيلال
بزو
فم الجمعة
القلعة
العطاوية
دمنات
152000
140212
من 50 إلى 100
من 21 إلى 50
أقل من 20 000
0
100
200كلم

كخلاصة :

إن الأهمية القصوى من دراسة تطور الظاهرة الحضرية بحوض أم الربيع يفضي بنا إلى استخلاص الدور الذي ينبغي أن تضطلع به هذه البوتقة من المراكز الحضرية في تنمية المجالات القروية المحيطة بها والدور الانتقالي الذي يمكن أن تلعبه بعض الأقطاب الحضرية المحلية والجهوية داخل هذا المجال في تقريب بعض البنيات التحتية للسكان القرويين وتوفير بعض الخدمات البينية.

ولاشك أن من أهم الخلاصات أيضا إثارة بعض النتائج البيئية التي أفضت إليها هذه التحولات داخل مجال حوض أم الربيع حيث تؤثر حركة التعمير سلبا على الوسط البيئي نظرا لتركز النفايات الحضرية بمكوناتها الصناعية والمترلية في نهر أم الربيع وتسبب تلوثا في الفرشة الباطنية، بالإضافة إلى الاستهلاك العشوائي للأراضي الفلاحية الجيدة، ويبقى المجال هنا مفتوحا لدراسات أخرى قصد تقدير آثار التعمير وأبعادها المختلفة على الوسط.

تساؤلات حول مكانة المعرفة الجغرافية
في تهيئة الأحواض الهيدروغرافية

مصطفى عيشان*

الجغرافيا علم يدرس تنظيم المجال في الزمان، وباعتبار المجال نتيجة لإظهار عناصر إطار عيش الإنسان Environnement، لا يمكن فهم وتهيئة هذا الإطار دون المعرفة الجغرافية، إذ تتدخل في هذه الأخيرة العديد من العلوم كالتاريخ والجيولوجيا والديموغرافية والأرصاد الجوية وغيرها. فإذا تبنينا الكوجيطوالديكارتي القائل أنا أفكر إذن أنا موجود، يمكن صياغة أطروحة على وزنه مفادها أنا أهيئ المجال إذن أنا أتعامل مع المعرفة الجغرافية، فأي بحث يدخل هالة الجغرافية بمجرد ما يأخذ في عين الاعتبار عاملي الزمان والمجال : فالمهندس الطبوغرافي لا يقوم بعمل جغرافي أثناء القياسات الجوديزية، ولكن بمجرد ما ينتج الخريطة الطبوغرافية ويبدأ في الحديث عن توزيع أشكال سطح الأرض يدخل الجغرافية من بابها الواسع. نستنبط من هنا أن هناك متعاملين مع المعرفة الجغرافية بشكل مباشر وهم الجامعيون والمهندسون الذين لهم تكوين جغرافي وما يدور في فلكه، ثم متعاملين معها بشكل غير مباشر وهم الذين لا يعرفون عن الجغرافية إلا ما تيسر إلى حدود مستوى الباكالوريا.

إن غياب المعرفة الجغرافية كثيرا ما يبعد القائمين على تهيئة الأحواض الهيدروغرافية من الوصول إلى النتائج المرجوة، فالأرقام الواردة في دراسات الموارد المائية بالسفح الشمالي للأطلس الكبير ما بين دمنات وإمين – تانوت مثلا تثير نوعا من التحفظ لتضارب طرق الحصول عليها : حيث يوجد حوالي 10 أحواض هيدروغرافية أساسية، تغذي سهل الحوز، إضافة إلى عدد كبير من الأحواض الصغرى، هيدرولوجية هذه الأحواض غير معروفة بشكل شامل ومدقق، إذ تاريخ أول القياسات يرجع إلى

---

* – كلية الآداب–مراكش.

الفترة الاستعمارية، فإلى حدود الثمانينيات بقيت مجموعة من الأحواض غير معروفة الصبيب، مما حدا بالدارسين لتبني طريقة الإسقاط (Analogie)، أي القياس النسبي وهي طريقة مقبولة على مضد لكونها تعطي فكرة تقريبية، حيث تطبق معطيات إحصائية لحوض معروف القياسات، على حوض مجاور لا يتوفر على قياسات، مع الأخذ بعين الاعتبار بعض الخصوصيات الهندسية كالمساحة، الارتفاع ... فأمام النقص الحاصل في وسائل القياس الهيدرومناخية بالأطلس الكبير، غالبا ما يلجأ الباحثون إلى استخدام هذه الطريقة والتي قد تبتعد عن الحقيقة 100% مما يعني أن مصداقية المعدلات تتوقف على احتكامها للعمل الميداني، وبالتالي المعرفة الجغرافية، وهو ما تفتقده أبحاث مكاتب الدراسات نظرا لالتزامها بموعد محدد مسبقا لتسليم نتائج العمل من جهة، ومن جهة أخرى كون ليست هناك مردودية مادية تجنى من عمل تطول مدة إنجازه بالنسبة لهذه المكاتب، فما السبيل إلى خلق مهنة الجغرافي الميداني لتحسين مردودية تهيئة الأحواض الهيدرغرافية ؟

□ **الجغرافيا بين الحضور والغياب :**

إن واقع الجغرافيا المغربي يشوبه نوع من اللبس، مرتبط بوضعية الجغرافي مقارنة ببقية الباحثين إذ أن تخصصه هوبالفعل تخصص لكل الآخرين في نفس الآن، وبالتالي فهو يتموضع في ملتقى الطرق، فبفضل هذا الموقع يطلب من الجغرافي قبل وقوع الكوارث المسماة طبيعية مثلا أن يلعب دور المنبه، وبعد وقوعها يتطلب منه توضيح ما حدث، لأنه صاحب تخصص عام

رغم هذا الدور الذي يمكن أن يلعبه الجغرافي، فمكانته في المجتمع المغربي لم تتوضح ولم تترسخ بعد بما فيه الكفاية، ففي سنة 1989 أصدر الجغرافيون المغاربة تقويما أوليا عن البحث الجغرافي حول المغرب استلخصوا منه أن الجغرافيا المغربية مسيرة ومهيمن عليها سواء في عهد الاستعمار أو في الوقت الحاضر لأن استيراد مناهج البحث، لم يمكن المغاربة من خلق مدرسة مغربية وطنية.

وفي سنة 1998 أصدر فرع الجمعية الوطنية للجغرافيين المغاربة بمراكش العدد الثاني من مجلة تانسفت موضوعه الجغرافيا وإعداد المجال يستخلص من جميع مقالاته أن الجغرافيا أصبحت قطب الرحى في عمليات التنمية، الشيء الذي يجعلنا نلمس من تلك المقالات رغبة الجغرافي المغربي في المشاركة في إعداد المجال، إلا أن هذه الرغبة تبقى على مستوى التمني لكونه مغيبا، ولايعتد بالتنبيهات التي يصدرها قبل وقوع الكوارث، حيث منذ 1987 نبه جغرافيو جامعة القاضي عياض إلى هشاشة حوض أوريكة على إثر الحملة الفيضانية التي عرفها خلال شهر فبراير 1987، واستتبع ذلك التنبيه بدراسة حول التحولات الجغرافية التي عرفها الحوض سنة 1989 من دون أن يطلع عليها، إلى أن حلت الكارثة الكبرى في الصيف الأسود يوم 17 غشت 1995، فسال مداد الصحفيين يذكر من يهمهم الأمر بأهمية أعمال الجغرافيين إذ نقرأ بجريدة العلم الصادرة يوم 3 نونبر 1995 :

□ تدرس الجغرافية بالجامعات المغربية وتنجز بهاعدة أبحاث ودراسات تبقى سجينة الرفوف ويتم تهميشها دون الاستفادة من هذا العلم وأصحابه وهذه ظاهرة من مظاهر التخلف إذ من المفروض أن يكون لهذه البحوث الدور الأساسي في المجال التنموي وتهيئة المجال في بناء الطرق وتحديد مواقع السدود والخزانات واختيار مواقع المطارات والتنقيب عن الماء ...*

من هذه الشهادة يستخلص حضور الجغرافي العلمي وغيابه العملي، فعلما أن المغرب يدشن سياسة التغيير، من أجل تحقيق التنمية لمواجهة التحديات العالموية يستوجب أن يصبح للجغرافيا المغربي مكانتها اللائقة بها، إذ لامناص للمسؤولين عن تدبير الشؤون العامة من المعرفة الجغرافية كما أكد منذ عشر عشرات السنين :

Ludovic Drapeyron :« combien de personnes se croient suffisamment informées et ont effectivement des connaissances très étendues et très précises qui échouent dans la maîtresse science, la politique, parce qu'elles n'ont pas compris dans leur programme d'études

la terre et les hommes" (Hérodote n°20 ; 1981, p.60).

فتغييب الجغرافيا لايؤثر فقط على عطاءات رجل السياسة، بل كذلك على الإعلام وبالتالي على المواطن، فقد تسللت للتغطية الصحفية لكارثة أوريكة جمل تدعوالى التعجب حيث قرأنا مثلا يوم 2 يناير 1996 بجريدة العلم :

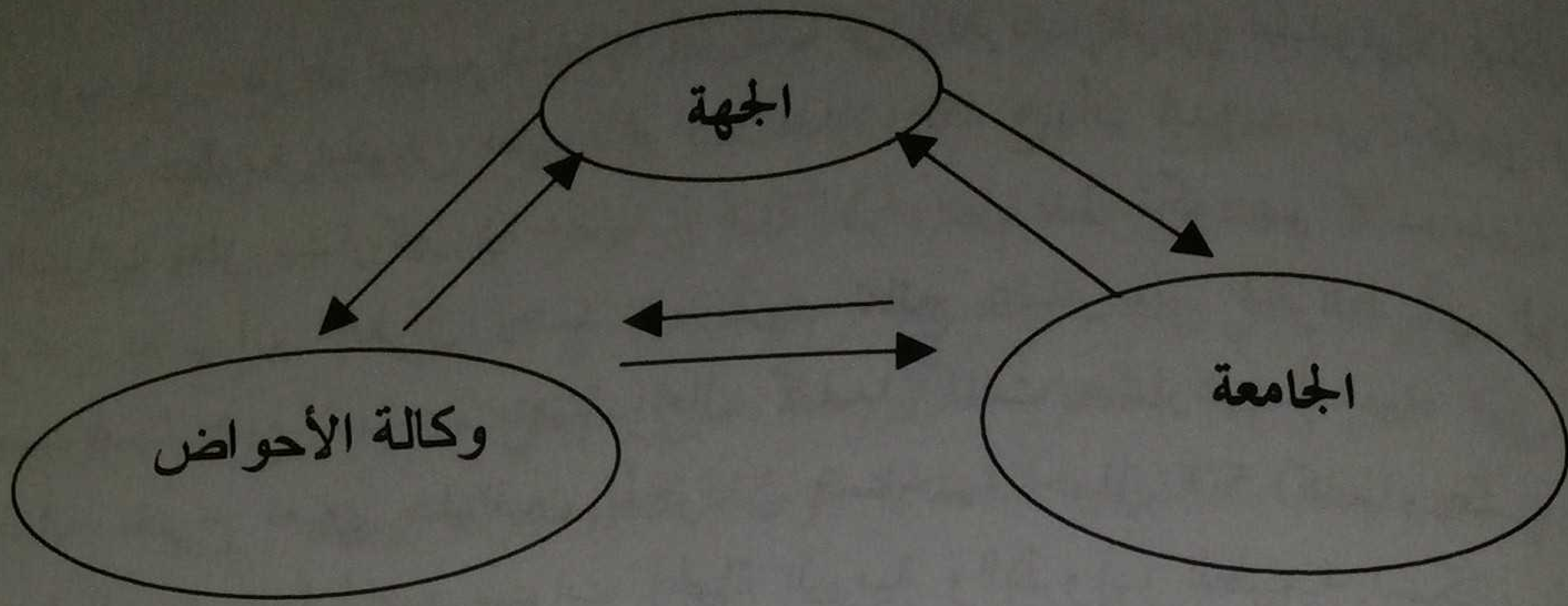
□ إجتاحت وادي أوريكا خلال الأسبوع الأخير فياضانات بلغت 50 و60 ألف ملم في الثانية، واستغرقت 24 ساعة كاملة، الشيء الذي أعاد الحالة إلى نقطة الصفر فيما يخص الإصلاحات التي أنجزت ...

نشير إلى أن الفيضانات الأخيرة كان مصدرها من بحيرة إفني التي تعتبر أبعد نقطة مائية يستفيد منه وادي أوريكا ...

فلم يتم نشر فكر جغرافي سليم، بعيد عما ينتجه بعض المتجغرفين، نرى أن الوقت قد حان لينتقل الجغرافي المغربي من مدرس إلى مشارك في الحياة العامة بنشر ثقافة جغرافية وطنية تساعد المواطن على فهم إطار عيشه بما في ذلك الأحواض الهيدروغرافية.

□ الجغرافي من مهنة التدريس الى مهنة التهيئة :

علما أن البطالة من أهم معوقات التنمية ببلادنا، نريد اليوم أن ندلي ببعض التساؤلات حتى تستثمر مجهودات الجغرافيين في الاتجاه الذي يساعد على التحول الإيجابي للمجتمع المغربي، فمنذ الاستقلال هدف المغرب من تكوين الجغرافيين، إيجاد أطر تعليمية لتعويض الأجانب وملء الخصاص، إلا أننا اليوم نرى أفواجا من الجغرافيين خريجي الجامعات، ينضافون إلى العاطلين حاملي الشهادات بما فيهم أصحاب الإجازات التطبيقية ؛ في نفس الوقت الذي لازالت فيه معرفتنا الجيومورفولوجية والهيدرولوجية والمناخية والبيوجغرافية ... للأحواض الهيدروغرافية غير مكتملة، وهي إشكالية يجب حلها في إطار التحولات التي يعرفها المجتمع المغربي، في إطار إصلاحه وتأسيسه لثلاث مؤسسات حيوية : أولها الجهة ثانيها الجامعة وثالثها وكالات الأحواض المائية.



في اعتقادنا يمكن للجغرافي أن يقوم بالدور التواصلي بين هذه المؤسسات، خصوصا إذا فهمنا أن الحوض الهيدروغرافي كوحدة جغرافيا يشكل قاسما مشتركا بين المؤسسات الثلاث السالفة الذكر : فوكالة الأحواض المائية مجال تدخلها، كما يدل اسمها، هو الحوض كما حددته المادة 15 من قانون الماء الصادر بالجريدة الرسمية عدد 4325 سنة 1995 حيث تقول بأنه مجموع المساحة الطبوغرافية التي يصرفها مجرى ماء وروافده من المنبع إلى البحر، أوالى أبعد حد يمكن فيه اكتشاف سيلان مهم في مجرى ماء داخل الحدود الإقليمية ويعد الحوض بالنسبة للجهة مجال تداخلها إذ المادة 7 من الظهير الشريف رقم 84-67-1 الصادر في 2 أبريل 1997 يفرض على المجلس الجهوي اتخاذ الإجراءات الرامية إلى عقلنة تدبير الموارد المائية للجهة ويساهم لهذه الغاية في إعداد المخطط المديري للتهيئة المندمجة لمياه الحوض المائي وذلك حينما يكون تراب الجهة يقع كليا أو جزئيا في الحوض كما يساهم في تحديد السياسة المائية على المستوى الوطني إذا طلبت منه السلطات والهيئات المختصة إبداء رأيه، أما الجامعة فبها اختصاصات تدرس الظروف الطبيعية والبشرية لمحيطها والذي من ضمنه الأحواض الهيدروغرافية، هذه الأخيرة تعني بالنسبة للجغرافي : كل مجال يمثل إطار عيش المجموعات البشرية له مساحة محاطة بخط تقسيم المياه لها نظام لشبكة مائية، وبنية مناخية وتضارسية وجيولوجية وهيدرولوجية عرفت تشكيلا أفرز نظام انحدارات يحمل تربة فوقها غطاء نباتي، إذن لا يمكن إغفال الحوض الهيدروغرافي كإطار للتنمية رغم أن الحدود الإدارية للجماعات المحلية والانتشار الجغرافي للمجموعات البشرية لا يتوافق

دائما مع خطوط تقسيم المياه إذ أن مشاكل التعرية وتغرين السدود لا يمكن حلها في غياب منظومة الحوض الهيدروغرافي، لذلك نقترح أن نهدف من تكوين الجغرافيين الشباب خلق مشاركين في عمليات تهيئة الأحواض بدل تكوينهم كمدرسين، خصوصا ونحن نعلم أن الجغرافي يعتمد في تقديم نتائج عمله على الخرائط أي الوسيلة التي يستوعبها جميع المهتمين بتهيئة المجال كيفما كانت مشاربهم العلمية، من أجل هذه الغاية نقترح تعيين جغرافيين بأحواض مساحتها حوالي 50 كلم ويطلب منهم أن يعيشوا ويدرسوا لبضع سنوات الحياة اليومية والظروف الطبيعية لسكان الأحواض، وتوجه أعمالهم من الجامعة ويطلب منهم أن يزودوا الجامعة بالنتائج التي يتوصلون بها كل على حدة حسب برنامج مندمج تحت إشراف المجالس الجهوية، وتقوم الجامعة بدور التنسيق بين وكالة الأحواض المائية والجهة، تفاديا لضياع المجهودات التي نلامسها اليوم، حيث في الغالب كل وزارة تقوم بدراستها على انفراد لنفس المواضع والأمكنة، فإذا تساءلنا اليوم عن علاقة هذه الندوة التي تقوم بها الجمعية الوطنية للجيومورفلوجيين حول الأحواض النهرية وتهيئتها بالندوة التي قامت بها وزارة الفلاحة ووزارة التجهيز في يناير 1988 حول إعداد الأحواض المائية لا ندري هل هناك استمرار أم تكرار أم تكامل ... ولكي نحصل على الجغرافيين الذين يمكن تسميتهم بخبراء العمل الميداني يفترض تكوينهم خلق المعاهد الجهوية للجغرافية كبديل لتكوين الجغرافيين الحالي داخل كليات الآداب. إن حيز هذه المداخلة لا يسمح بعرض الملف التقني لمثل هذه المعاهد، لذلك في انتظار فتح نقاش جماعي حول هذا النوع من المعاهد وفي انتظار أن يقتنع المسؤولون عن إصلاح التعليم الجامعي بخلقها لكونها ستمثل مخاطب جديد في تنمية وتهيئة الأحواض الهيدروغرافية، ألا يجدر بالجمعية الوطنية للجغرافيين المغاربة أن تعقد مؤتمرا وطنيا يتدارس فيه الجغرافيون مصير تخصصهم الذي أصبح يتأرجح بين الجغرافية الكلاسيكية والجغرافية التطبيقية ؟

إذا أردنا أن نضع إستراتيجية للتعرف على حصيلة الدراسات الجغرافية وغيرها حول الأحواض الهيدروغرافية، من أجل توجيه البحث الجغرافي لتعميق المعرفة حول

موضوع الماء : أهم مورد إستراتيجي للبلاد، خصوصا وأن ظروف العمل قد أغنتها التكنولوجية المعلوماتية بظهور GPS وSIG وصور الأقمار الاصطناعية، ألا يجدر بالجغرافيين المغاربة أن يستثمروا معرفتهم ليشرعوا في إنجاز دراسات مشتركة لنفس الأحواض الهيدروغرافية كل حسب تخصصه ومنهجيته ؟ في هذا الإطار نقترح أن نبدأ بتكوين مجموعة عمل وطنية تشتغل خلال سنة على حوض صغير كتجربة، وتقدم نتائج بحثها في أحد الملتقيات القادمة للجمعية الوطنية للجيومورفلوجيين.

خلال اطلاعنا على أهداف مجموعة من العلوم نادرا ما نجد المختصين فيها يتساءلون عن أهميتها مثل ما يفعل الجغرافيون والسبب في اعتقادنا ما تضمنته الفقرة التالية من مقال Bernard Kayser 1987.

L'apport des géographes à la connaissance du monde rural français n'est pas mince. Que ce soit dans leurs recherches universitaires classiques ou dans leurs études appliquées sur contrat, ils tiennent bien leur rang dans le champ des sciences sociales "ruralistes", ils sont considérés comme indispensables dans les colloques interdisciplinaires et sont souvent recherchés pour leur compétence… En tant que géographes? Ce n'est pas sûr. On demande le concours de tel chercheur plus souvent que le concours d'un géographe quelconque, alors qu'au contraire, on stipulera que tel programme a besoin d'un sociologue, d'un économiste, d'un ethnologue ; d'un démographe… Il est vrai que le géographe a surtout et d'abord pour lui son expérience, sa capacité comparative, son sens du terrain – toutes qualités très personnelles. Vrai aussi qu'il peut se faire à la demande, écologiste, statisticien, cartographe…. C'est bien pratique, pour l'employeur, de pouvoir disposer d'un chercheur multidimensionnel. Mais à condition, encore une fois, de pouvoir le juger plus sur sa personne que sur sa discipline.

Le regard des géographes sur l'espace rural et les sociétés rurales.

RGPSO fasc. 4 tome 58 pp. 303-314.

المؤهلات الاقتصادية والاجتماعية وعلاقتها بالوسط الطبيعي للحوض الأوسط لوادي العبيد

عبد الرحيم بنعلي*

إن كشف مؤهلات وعوائق المجال تستدعي مقاربة المتغيرات الاقتصادية، ليس بهدف استعراض الوضع الاقتصادي والاجتماعي للسكان، بل لتحديد كيف تتصرف هذه الساكنة المحلية اتجاه وسطها الطبيعي، قصد تبيان درجة الترابط بينهم وبين هذا الوسط، كخطوة أولى، ثم إبراز طبيعة هذا الترابط إن كان إيجابيا أم سلبيا كخطوة ثانية.

يفرض الاهتمام بهذه الإشكالية التركيز على ثلاثة مستويات :

- المستوى 1 : فهم إدراك الفلاح لوسطه الطبيعي أي ما يسمى بالمجال المدرك، يتم التوصل إليه من خلال ضبط آليات إدراك السكان لوسطهم الطبيعي[1].

- المستوى 2 : تحليل المعطيات الاقتصادية والبشرية المحصل عليها من مؤسسات الدولة.

- المستوى 3 : هو تركيب يجمع المستوى الأول والثاني لاستنباط ما يسمى بالمجال التجريبي الملاحظ، الذي يتم تأسيسه من طرف الباحث عن طريق الملاحظة والقياسات التجريبية الصحيحة للنتائج والعلاقات المادية قصد تحليل المحيط الفيزيائي للمجموعة المدروسة[2].

---

* كلية الآداب – بني ملال.

1 - Jungerius/D 1985

2 - Jungerius/D 1985

لفهم وتأسيس تصور حول المجالين السالفي الذكر : المدرك والتجريبي اعتمدنا على وسيلتين رئيسيتين :

- الوسيلة 1 : المعطيات التي حصلنا عليها من لدن الجماعة القروية ومديرية الفلاحة ومصلحة المياه والغابات بواويزغت.

- الوسيلة 2 : الاستمارة الميداني[3] التي توخينا من خلالها الاقتراب أكثر من وضعية الفلاح وفهم درجة إدراكه لمجاله.

لقد وقع الاختيار في هذه الدراسة على منخفض واويزغت، أحد منخفضات الحوض الأوسط لوادي العبيد، يمتد هذا المنخفض على مساحة مهمة، ويتخذ شكلا بيضاويا (الشكل 1) يتجه من الشمال الشرقي في اتجاه الجنوب العربي، ويتميز باختلاف تضاريسه وعدم تجانس سطحه.

فالارتفاعات متفاوتة والسفوح مختلفة من حيث امتدادها وتوجيهها، سطح هذا المنخفض متموج وغير متجانس طبغرافيا.يتوافق هذا التنوع في المعطيات الطبغرافية مع المميزات الصخارية، وهذا ما يؤدي حتما إلى اختلاف درجة إتلاف وإقلاع الصخور، فالمحدبات تتكون من سحنات كلسية لياسية، تتكون هي الأخرى من مجموعة دكات ذات سمك مختلف، تتداخل أحيانا مع الصلصال والطين الأحمر.

والسفوح تتشكل أساسا من الحث. أما المنخفضات فتتشكل من مواد هشة (بليت أحمر – حث) سهلة من حيث الإزالة (الشكل 2) مما يجعل التعرية في هذا المجال قوية، خاصة إذا أضفنا إلى هذه الظاهرة تدخل الإنسان الغير معقلن.

إن تخصيص منخفض واويزغت بهذه الدراسة لم يكن اعتباطيا بل هو وليد المخاطر التي تهدد القطاع الترابي بهذا المجال نتيجة الغطاء النباتي، ولا ينحصر المشكل

---

3 – طـريقة اختـيار العينة كانت عشوائية، إذ ركزنا في عملية الاستجواب على الفلاحين الذين صادفناهم أثناء الحرث لتتاح لنا إمكانية طرح أسئلة من نوع خاص.

عند هذا الحد بل يتجاوزه إلى مجال أوسع وهو التأثير سلبا على القدرة الاستيعابية لسد بين الويدان، نتيجة التوحل الذي يتعرض له بوتيرة مرتفعة في العقد الأخير من هذا القرن، وسينعكس استمرار الوضع دون معالجة حتما على الدائرة السقوية بتادلا وتساوت السفلى.

أ- المجال المدرك : مؤهلات وعوائق المجال من منظور الفلاح.

تكمن أهمية هذا المستوى في كونها محاولة لتقييم مؤهلات ومشاكل المجال اعتمادا على نظرة الفلاح، وهي خطوة ضرورية، إذ يرى (جونريوس) أنه لا يوجد نموذج إدراك للسكان المحليين، بل هناك ما يقود حركاتهم بدون شك، ويمكن الإدلاء بعدة نماذج في هذا الباب، تعكس علاقة الفلاح بشكل جيد بأرضه.

انسجاما مع هذا الطرح توجهنا للفلاحين باستمارة تضم مجموعة من الأسئلة توصلنا من خلالها إلى نتائج مهمة، يمكن تفصيلها في العناصر التالية :

1- وصف مشارات الاستغلال :

يتضمن وصف المشارات عدة عناصر منها ما تم تسجيله انطلاقا من ملاحظتنا الميدانية ومنها ما تم التوصل إليه عبر الأسئلة الموجهة للفلاحين.

مساحة هذه المشارات كما يتضح من الجدول (1) تنقسم إلى فئتين :

- فئة أولى : ما بين 0.5 و1 هكتار
- فئة ثانية مابين1و3 هكتارات

الأولى تمثل 70% من مشارات الاستغلال والثانية تمثل فقط 30% 40% من هذه المشارات ذات اتجاه جنوبي غربي، انحدارها يتراوح ما بين 10 و20% بينما 60% لها اتجاه جنوبي شـرقي وانحدارها ما بين 20 و30%. 40% من هذه المشارات مشـجرة و20% بها طوال، أما 40% فهي عارية تماما.

فيما يخص الحرث، هذه المشارات لم تحرك كليا، 10% منها حرث نصفها بينما

(الشكل 1) رسم طبغرافي مبسط لمنخفض واويزغت

ج. أغنيان
2140
ج. سكات
1545
ج. اسكلونوعكات
1389
ج. تازركونت
1702
ج. جويجقاون
1641
واد العبيد
واويزغت
951
ج. تاكندوفت
2169
1222
ج. العبادين
2131
2114

بتصرف عن خريطة واويزغت الطبوغرافية 1/50 000


مرتفعات جبلية


منخفضات سهلية


اعراف غير متماثلة الجوانب

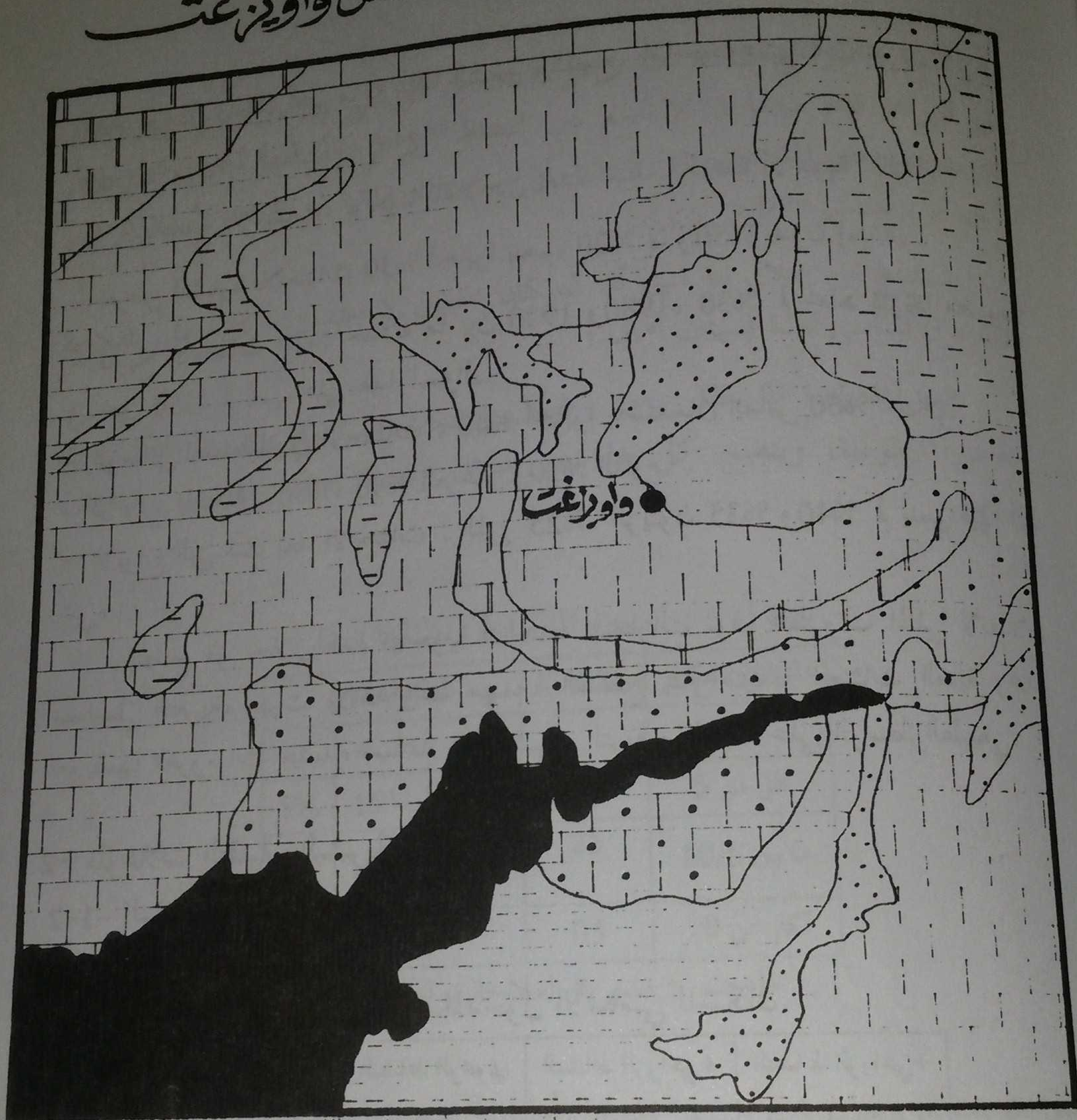

حدود المرتفعات الجبلية


خوانق


بحيرة سد بين الويدان

0 1كم

(الشكل 2) رسم جيولوجي مبسط لمنخفض واويزغت



دولومي للياس الأسفل — حث أحمر للجوراسي الأوسط القاري

كلس للياس الأوسط — صلصال وطين أحمر للجوراسي الأوسط القاري

صلصال وكلس اللياس الأعلى — توضعات رباعية

0 — 2 كم

90% تحرث كاملة، أهم مزروعاتها الشعير والقمح، أما مردوديتها فلا تتعدى 15 ق. /هـ. شعير و14 ق / هـ. قمح.

بالنسبة للاجتثاث، توجهنا للفلاحين بعدة أسئلة فكانت الأجوبة كالتالي :

- تعرض المشارة للاجتثاث 30% أجابوا بنعم، 20% لا و50% بدون إجابة.
- تاريخ الاجتثاث 20% حددته ما بين 1950 و1980، 30% لم تحدد تاريخا مضبوطا في حين 50% لم تجب على هذا السؤال.
- الوسائل المستعملة في الأجتثات : 40% أجابوا باستعمال الفأس 60% الحرق.
- الأنواع المقتعلة : 30%، 40% العرعار و30% الدوم.
- الأنواع التي نمت بعد الاجتثاث : اللوز 25%، الزيتون 35% و40% لم ينمو فيها أي شيء.

يتضح من خلال هذه الأجوبة أن هذه المشارات توفر الظروف المثلي لانطلاق مسلسل التعرية، حيث الانحدارات مهمة، السطح عار نتيجة اجتثاث الغابة وعدم تعويضها بمغروسات جديدة تساعد على تثبيت التربة والحفاظ على الوسط الطبيعي.

2- المؤهلات التقنية والبشرية

2-1- النشاط الزراعي :

جدول 2 : المدخول الأساسي للسكان.

النشاط الزراعي فقط	النشاط الرعوي فقط	النشاط الزراعي+ الرعوي	النشاط الزراعي+ مداخيل خارجية
5%	0%	20%	75%

المصدر : الاستمارة الميدانية 1996

يتبين من خلال تحليل معطيات هذا الجدول أن سكان المنطقة لا يعتمدون كثيرا

على النشاط الزراعي 20% تعتمد على الناشطين الزراعي والرعـــوي 5% تعتمد على الزراعة فقط بينما 75% تجمع بين النشاط الزراعي ومداخيل أخرى خارجية، كتعويضات بعض المتقاعدين من التجنيد أو مساعدات عائلية من طرف الأبناء (موظف - مهاجر- جندي - تاجر ...).

نستنتج من خلال ما سبق أن السكان المحليين لا يعتمدون كثيرا على الفلاحة كمدخول أساسي لعدة أسباب أهمها :

ضيق المساحة المستغلة زراعيا وضعف التقنيات المستعملة وتفتيت الملكيات ثم انخفاض المردودية، ويتضح كل هذا من خلال وضعية النظام العقاري والتقنيات الزراعية.

جدول 3 : أحجام الملكيات ونظامها العقاري

المساحة بالهكتار	%النسبة	النظام العقاري		
		ملك	شركة	كراء
أقل من 5	70	80%	15%	5%
ما بين 10/5	25			
أكثر من 10	05			

المصدر : مديرية الفلاحة بواويزغت.

توضـح معطيات هـذا الجدول أن الملكيات الصغيرة هي السائدة، 70% تقل مسـاحتها عـن 5 هكتارات، 25% ما بين 10.5% هكتارات، أما الملكيات فلا تمثل سوى 5% فقط.

يغلب على طرق استغلال هذه الملكيات النظام المباشر، حيث أن 80% من الأراضي ملك بينما 15% تستغل في إطار شركة، أما النسبة الباقية 5% فهي كراء.

جدول 4 : التقنيات الزراعية ووسائل التعامل مع الوسط الطبيعي.

استعمال المحراث	استعمال الجرار	استعمال الفأس	استصلاح الأراضي			
			العدن	المدرجات	التشجير	الدورة الزراعية
90%	2%	8%	50%	40%	10%	100%

المصدر : الاستمارة الميدانية 1996

نستنتج من هذا الجدول أن السكان يعتمدون وسائل تقنية موروثة، حيث أن 90% من الفلاحين يستعملون المحراث الخشبي في عملية الحرث و8% يستعملون الفأس خاصة في الأماكن الشديدة التضرس، بينما 2% فقط يستعملون الجرار.

أما الدورة الزراعية فهي مطبقة من طرف كل الفلاحين، كما يتم استصلاح الأراضي، لكن بتقنيات ضعيفة، 50% يقومون بعملية العدن، 10% تقبل على التجشير و40% تنشيء المدرجات، وبالرغم من هذه التدخلات تبقى المراديد ضعيفة وهذا ما أكده مجموعة من الفلاحين المستجوبين، إذ يرى 70% منهم أن المردودية في تراجع مستمر، بينما 30% أكدت استقرارها.

أما ضعف المردودية فإن السكان يلجؤون إما، للهجرة إلى المدن والمراكز الحضرية المجاورة بنسبة 20% أو بيع بنسبة 40%، أو القروض 10% أو مصادر أخرى 30%.

2-2- النشاط الرعوي :

جدول 5 : تقييم الثروة الحيوانية وأسباب تراجعها :

النوع	عدد الرؤوس	أسباب التراجع		
البقر	08	الجفاف 90%	تراجع المراعي 10%	انتشار الزراعة على حساب الرعي
الغنم	20			
الماعز	30			
الدواب	40			

المصدر : الاستمارة الميدانية 1996

يبين هذا الجدول أن الثروة الحيوانية محدودة الأهمية بالنسبة للأسر التي توجهنا لها بالاستمارة، حيث أن 30 أسرة لا تملك سوى 98 رأسا مقسمة على الشكل التالي :

40 رأسا من الدواب، احتفظ بها السكان رغم ظروف الجفاف نظرا لأهميتها من الأعمال الفلاحية والتنقل، 30 رأسا من الماعز، 20 رأسا من الغنم و8 رؤوس من البقر.

وقد أجمع 90% من المستجوبين على تراجع القطيع بسبب الجفاف، بينما 10% منهم ترى أن السبب يعزى بقلة المراعي، أما انتشار الزراعة على حساب الرعي كمفسر لتراجع القطيع فلم يشر إليه أحد.

2-3-3- نظرة السكان المحليين للغابة وطرق استغلالها.

جدول 6 : نظرة السكان المحليين للغابة وطرق استغلالها.

نظرة السكان للغابة			طرق استغلالها			
دور اقتصادي	درو ترفيهي	درو وقائي	الحطب	صنع أدوات البناء	الفحم	الرعي
60%	30%	10%	40%	30%	5%	15%

المصدر : الاستمارة الميدانية 1996

يظهر من خلال هذا الجدول أن السكان يدركون الجانب الاقتصادي بالدرجة الأولى في الغابة فيما يتعلق بالمشاكل التي تعوق استغلال الغابة فهي بالدرجة الأولى القوانين التي تفرضها مؤسسات الدولة، 90% من المستجوبين أكدوا أن هذه القوانين تحرمهم من مواد الغابة. أما القوانين العرفية المرتبطة بالرعي فلم يشر إليها إلا من طرف 10% فقط.

2-4- الإحساس بالتعرية وطرق مواجهتها :

جدول 7 : تقييم التعرية وطرق مواجهتها :

ضياع التربة	الكمية التي تضيع سنويا			ازدياد المسيلات واتساعها	استراتيجيات المواجهة	
	ضعيفة	متوسطة	مهمة		ميكانيكية	بيولوجية (التشجير"
100%	5%	40%	55%		60%	40%

المصدر : الاستمارة الميدانية 1996

سنحاول من خلال هذا الجدول إعطاء فكرة عن إدراك السكان لمشكلة التعرية وكيفية تصديهم لهذه الظاهرة.

كل المستجوبين يقرون بظاهرة انجراف التربة خاصة في الأراضي التي تسجل انحدارات مهمة، إذ أكدوا أن فقدان كميات متفاوتة من التربة يرتبط بقوة الانحدار، وما يلاحظ من طرف السكان هو كثرة التخديدات، حيث أكد 95% من المستجوبين أن هاته التخديدات ازدادت في السنوات الأخيرة من حيث العدد والعمق والاتساع بفعل وفرة المسلات.

يحكي أحد المستجوبين لإثبات مدى إدراك السكان لظاهرة التعرية : " أن أحد الفلاحين استيقظ في صباح ليلة عرفت تساقطات عنيفة، فتوجه إلى مشارة له على جانب أحد الأودية، حينما تبين له أن السيل جرف تلك المشارة و لم يترك لها أثر، فعاد الفلاح إلى بيته ليحضر معه ملكية هذه المشارة، فقذف بها في الماء مخاطبا إياه : خذ فإن سئلت من أين لك هذا سيكون بإمكانك أن تجيب : اشتريتها".

تحمل هذه الحادثة أكثر من دلالة على وعي السكان وإحساسهم بالمخاطر التي تهدد بيئتهم، ولمواجهة هذه المظاهر يقوم السكان بمجموعة من التدخلات للحد من أثارها كما جاء في الجدول أعلاه (7) ف 60% من المستجوبين يلجؤون إلى الاستراتيجيات المياكانيكة لمنع انجراف التربة والمتمثلة : في بناء المدرجات وإقامة

العوارض وقنوات التفريغ وردم المسيلات والحرث بشكل مواز لخطوط التسوية، بينما يتجه 40% المتبقية إلى الاستراتيجية البيولوجية والمتمثلة أساسا في عملية التشجير، إلا أن هذه التدخلات تبقى غير كافية أمام ضعف الإمكانيات المادية للفلاح وغياب تدخلات إيجابية من طرف مؤسسات الدولة.

لقد أكد 70% من المستجوبين أنهم لا يتلقون أية مساعدة من الجهات المسؤولة في حين ركزت 10% أن هذه المساعدات تنحصر في القروض بينما 20% الباقية توقفه في عملية التشجير فقط.

5-2- نظرة السكان المستقبلية لمجالهم :

إذا كان من اللازم الرجوع إلى الفلاح لفهم وتقييم الوسط الطبيعي في الفترة الراهنة فإنه من الواجب كذلك الرجوع إليه لمعرفة استطلاعاته المستقبلية، وذلك لاعتبارين :

- الأول : هو أن الفلاح أقرب إلى وسطه الطبيعي وبالتالي احتمالات فهم هذا الوسط فهما صحيحا تبقى واردة.
- الثاني : ستمكننا استطلاعات الفلاح من استكشاف ما يطمح لتحقيقه من تغييرات في هذا المجال.

جدول 8 : نظرة السكان لبعض المتغيرات المجالية :

ارتفاع النمو الديمغرافي	إدخال تقنيات جديدة	شدة التعرية الجفاف ونقص المياه
25%	25%	50%

المصدر : الاستمارة الميدانية 1996

يتبين من خلال تحليل معطيات هذا الجدول أن 25% من المستجوبين يرون أن عدد السكان سيزداد وهذا من شأنه أن يؤدي إلى مزيد من تفتيت الملكيات المستغلة فهناك إذن إحساس السكان بالضغط الديمغرافي على الموارد المحدودة بالمجال، وترى نفس النسبة أي 25% أن تقنيات فلاحية جديدة ستدخل إلى مجالهم مستقبلا وهذا يعكس

رغبة السكان في تحديث العمل الفلاحي، بينما 50% من المستجوبين ترى أن المجال سيعرف مزيدا من المشاكل خاصة : انجراف التربة والجفاف ونقص مياه السقي وتراجع الغابة.

نستنتج من هذا كله إحساس السكان بالمخاطر التي تهدد بيئتهم.

//- المؤهلات الاقتصادية والبشرية بالمجال من منظور مؤسسات الدولة.

1- بعض خصائص السكان بجماعة واويزغت.

يعتبر العنصر البشري عاملا فاعلا بما يحيط به من العناصر المجالية الأخرى. لذا تكمن أهميته في معرفة مدى مساهمته في تهيئة المجال.

جدول 9 : تطور السكان بجماعة واويزغت :

الجماعة	المساحة كلم2	عدد السكان بالآلف		الكثافة السكانية /ن/كلم2	%نسبة التزايد
		1982	1992		
واويزغت	125.43	537.7	928.12	103	4.3

المصدر الجماعة القروية لواويزغت

يتضح من خلال هذا الجدول أن سكان واويزغت يعرفون وتيرة تزايد مهمة، إذ انتقل عددهم من 537.7 سنة 1982 إلى 12.928 سنة 1992 بنسبة 3.4% سنويا. هذه الحمولة السكانية المهمة من شأنها أن تخلق ضعفا مجاليا على الموارد الطبيعية بالجماعة.

تزايد السكان بوتيرة مرتفعة تحكمه خلفيات اقتصادية وثقافية، بحيث الإنجاب الكثير والرغبة فيه هما دليل على أهمية الأبناء كمورد اقتصادي مستقبلي يقوم الضمان الاجتماعي، كما ينظر إلى الابن ليس كمستهلك فقط بل أيضا كمنتج.

وتتجلى الخلفية الثقافية في كون البنيات العقلية الموروثة هي الطاغية خصوصا وأن المنطقة تعاني من ضعف وغياب المستويات التعليمية، الشيء الذي يجعل السلوكات الديمغرافية للسكان لا تخضع لضوابط عقلانية، بل يتحكم فيها منظور خاص ينطلق من فكرة الإكثار من الأبناء كواجب ديني.

لقد أدى تزايد السكان بوتيرة مهمة إلى ارتفاع الكثافة السكانية التي تصل إلى 103 ن / كلم 2، وهي نسبة مرتفعة خصوصا إذا قاطعناها مع المؤهلات الاقتصادية المحدودة للمجال.

فيما يتعلق بالسكن، إذا استثنينا واويزغت المركز حيث سيادة السكن الصلب والمتجمع، فإن باقي المجال يعرف توزيعا غير منتظم للسكن الذي يجمع غالبا بين الصلب والهش ويتم تشييده على سفوح تتميز بانحدارات مهمة، اختيار الموقع هذا يدخل في سياق تاريخي وثقافي، حيث الهاجس الأمني كثيرا ما يدفع السكان إلى اختيار الأماكن التي يسهل الدفاع عنها، والتي تكون في مأمن من أثار بعض الكوارث الطبيعية وتضمن استغلال أحسن للموارد الطبيعية للمجال خاصة الغابة والموارد المائية.

2- النشاط الزراعي :

جدول 10 : توزيع الأراضي حسب نوع استغلالها.

نوع الاستغلال	المساحة الإجمالية	المساحة الصالحة للزراعة	المساحة الغير الصالحة للزراعة	البور	المسقي	الغابات	المراعي
النسبة	100%	31%	6.4%	21.7%	9%	50%	3%
المساحة	12543	3870	800	2730	1150	62.73	1600

المصدر : المديرية للفلاحة بواويزغت

نستنتج من خلال تحليل معطيات هذا الجدول أن المساحة الصالحة للزراعة جد محدودة فهي لا تتعدى 3870 هكتارا أي 31% من المساحة الإجمالية، تزيد من محدوجيتها فقر التربة حيث سيادة الترببات الهيكلية الضعيفة التطور.

تصل المساحة الغابوية نظريا إلى 6273 هكتارات يعني 50% من المساحة الإجمالية، لكن الواقع عكس ذلك، فهذه المساحة لا تمثل غابة حقيقية في كل أجزائها بل هي في الغالب عبارة عن غابة منفرجة ضعيفة المرد ودية أوماطورال.

من سلبيات هذا المجال أيضا سيادة أراضي غير صالحة للزراعة، مساحتها 800

هكتار بنسبة 6.4% من المساحة الإجمالية بالإضافة إلى تفتيت الملكيات، وهذا ما يوضحه الجدول 11 :

جدول 11 : أحجام الملكيات

حجم الملكيات	أقل من 5 هـ	3-10هـ	20-50هـ	أكثر من50هـ
%النسبة	86	12	0.19	0.02

المصدر : المديرية للفلاحة بواويزغت

تعرف الملكيات سيادة استغلاليات مجهرية، ونتيجة هذا التفتيت هو ارتفاع الكثافة الزراعية إذ تصل إلى 2.06 ن/هـ، وما يزيد الوضع ترديا هو ضعف استعمال الآلة، فالمنطقة ككل لا تتوفر إلا على ثلاثة جرارات وآليتين للدرس.

جدول 12 : أنواع المزروعات ومردودها.

نوع المزروع	المساحة (هـ)	لمردودية (ق/هـ
البرسيم	52	200
شعير العلف	50	100
الفصة	56	250
الفول	15	8
الجلبان	40	8
القمح الصلب	600	15
القمح الطري	50	16
الشعير	800	14

المصدر : المديرية للفلاحة بواويزغت

يؤكد هذا الجدول أن المزروعات تتميز بالتنوع وضعف المردودية، فالموزع الرئيسي هو الشعير ويشغل 800 هكتار، ومردوده لا يتعدى 14/ ق/ هـ.. يليه القمح الصلب ثم القمح الطري.

هذه المزروعات أساسية لساكنة هذا المجال. إذ يتم الاعتماد على هذه المزروعات المذكورة في القوت اليومي، أما المزروعات الأخرى فهي ثانوية.

جدول 13 : أنواع المغروسات ومردودها :

نوع المغروسات	المساحة (هـ)	المردروية (ق/هـ/
الزيتون	850	2.5
التفاح	56	60
اللوز	150	2

المصدر المديرية للفلاحة بواويزغت

يعد الزيتون أهم أقدم المغروسات الشجرية بالمنطقة ويشمل 850 هـ، إنتاجيته غير منتظمة ويعرف تراجعا كبيرا بسبب النقص في مياه السقي، اللوز لاتتعدى مرد وديته قنطارين لكل هكتار، وقد شهد هوالآخر تراجعا خطيرا مع سنوات الجفاف.

يعد التفاح من المفروسات الداخلية، شهد إقبالا من طرف الفلاحين نظرا لإمكانية التسويق المتاحة وهو محدود الانتشار، لا تنحصر أهمية هذه المغروسات فقط فيما هو اقتصادي بل تتعداه التوازنات الإيكولوجية، إذ تحافظ على استقرار التربة.

3- الثروة الحيوانية.

تعد تربية الحيوانات نشاطا مكملا لباقي الأنشطة الفلاحية الأخرى، والقطيع عموما وسيلة للادخار والاستثمار في آن واحد.

جدول 14 : أصناف الماشية ومرد وديتها :

النوع	العدد		مردودية من الحليب ل / اليوم	مردوديته من اللحم كلغ / رأس
	1986	1992		
البقر	800	504	2 إلى 5	50 إلى 200
الماعز	9000	6000	---	12
الغنم	2863	2000	---	14

المصدر : المديرية للفلاحة بواويزغت

يتضح من هذا الجدول أن تربية الماعز تأتي في المرتبة الأولى بالرغم من الانخفاض الذي سجلته سنة 1992، وتقوم تربيته على الرعي في الغابة بشكل جائر، مما يخلف آثارا سلبية على الوسط الطبيعي، وتأتي الغنم في المرتبة الثانية، اذ شهد هوالآخر تراجعا بسبب الجفاف، بينما تأتي الأبقار في المرتبة الثالثة، أما الدواب فعددها مازال مهما وفي تزايد مستمر، إذ انتقل من 715 رأس سنة 1986 إلى 1000 رأس سنة 1992، إن احتفاظ السكان بهذه الأعداد المهمة، يفسر أهميتها في التنقل داخل المجال الشديد التضرس واستغلالها في الأعمال الفلاحية.

يتبين من كل هذه المعطيات أن الثروة الحيوانية شهدت تراجعا كبيرا والسبب الرئيسي لذلك هو الجفاف الذي ساد عدة سنوات، فالمردودية الاقتصادية للقطيع ضعيفة نظرا لسيطرة التربية في إطار النظام الموروث والأنواع كلها محلية، ومما يزيد من سوء الوضعية نقص مواد العلف وضعف الرعاية البيطرية.

إن أكبر مشكل يعوق نظام تربية الماشية بهذه المنطقة هوضيق المجال الرعوي وضعف جودة الرعي التي لاتتجاوز مساحتها 1600 هكتار، نتيجة ذلك هوارتفاع الكثافة الرعوية إذ تصل إلى 0.11 رأس هكتار/ وهو ما يشكل ضغطا كبيرا على الغطاء الغابوي المتقلص باستمرار والمسبب في تدهور الوسط الطبيعي.

III- المجال التجريبي الملاحظ :

1-تقييم النشاط الفلاحي.

هناك اتفاق في النتائج التي تم التوصل إليها من خلال استجواب الفلاحين وماتم الحصول عليه من مؤسسات الدولة، على أن القطاع الفلاحي في هذه المنطقة متأزم ويظهر ذلك بشكل جلي من خلال متغيرين :

- الأول : الإمكانيات التقنية للقطاع الفلاحي، فاستعمال الآلة شبه منعدم حيث 92% يستعملون المحراث الخشبي والفأس في عملية الحرث، أما استعمال المخصبات فهو ضعيف جدا.

- الثاني : المردودية : وهي عبارة لقياس ما تم تحقيقه من تطور في النشاط الفلاحي، فكلما كانت المراديد مرتفعة إلا ودل على استعمال مكثف للمقتنيات الحديثة وتم تجاوز السلبيات الطبيعية، وكلما كانت المردودية ضعيفة إلا ودل ذلك على انعدام التقنيات العصرية والاكتفاء بما هو موروث، يعني المزيد من الخضوع للطبيعة.

والحالة الأخيرة هي التي تنطبق على مجال الدراسة فالمراديد كما سبقت الإشارة ضعيفة، يعكس ذلك إنتاج فلاحي هزيل لايلبي حاجيات السكان، مما يدفعهم للبحث عن موارد أخرى.

2- ضعف ارتباط السكان بالمجال :

نتيجة ضعف عدم كفاية المنتوجات الفلاحية فإن السكان يضطرون إلى تعويض ذلك بموارد جديدة من بينها : الهجرة واستغلال الغابة ...

فاستغلال الغابة عادة مما يتم بشكل مكثف وغير مقنن، مما يؤدي إلى احتثات بعض الأصناف النباتية التي يصعب تعويضها في الظروف المناخية الحالية.

وإن كانت لهجرة السكان بعض الجوانب الإيجابية فإنها لا تخلو من سلبيات فكثيرا ما تؤدي إلى إهمال الأرض وتركها بوارا، مما يؤدي إلى تدهور القطاع الترابي وازدياد التعرية.

إن تأزم المجال الفلاحي وتدهور الوسط البيئي يعمقان انفصال السكان من مجالهم، فقد أكد 75% من المستجوبين أنهم لا يعتمدون على مصادر أخرى خارجية. نستنتج من ذلك أن ارتباط السكان بالمجال هو ارتباط سلبي، إذ أن المجال الريفي لا يشكل بالنسبة لهم سوى موطن للاستقرار فقط دون أن تكون لهم أنشطة منتجة تربطهم بهذا المجال وبالتالي فاحتمال زيادة الهجرة مستقبلا يبقى واردا.

3- ضعف مساهمة مؤسسات الدولة في حل مشاكل المجال :

أمام ضعف الإمكانيات المادية للفلاحين فإن تدخل مؤسسات الدولة يبقى ضرورة ملحة لحل مشاكل المنطقة أوعلى الأقل توفير بعض الشروط التي من شأنها أن تحد من المخاطر التي تهدد الوسط الطبيعي خصوصا إنجراف التربة.

لكن الملاحظ هو أن تدخل هذه المؤسسات لا يتم إلا بشكل محدود، ويزكي الفلاحون المستجوبون هذا الرأي، إذ أكدوا بنسبة 70% أنهم لا يتلقون أية مساعدة لمواجهة مشكل انجراف التربة، فالجهات المختصة بالميدان الفلاحي لاتقوم إلا ببعض عمليات التشجير المحدودة الأهمية خصوصا أن نسبة نجاح هذه العملية لا تتجاوز 2% من مجموع الأشجار التي تم توزيعها.

4- الحلول المقترحة :

يستدعي اتخاذ تدابير لحماية الوسط الطبيعي من التدهور، كشف العوامل المسؤولة عن ذلك وترتيبها حسب أهميتها ودرجة مساهمتها قصد تحديد العناصر المجالية التي تتطلب التدخل.

أظهرت مقاربة المتغيرات الطبيعية أن المجال يوفر بعض ظروف نشاط التعرية إذ أن الانحدارات مهمة والارتفاعات متفاوتة والتساقطات المطرية غير كافية بالإضافة إلى صعوبة تجدد الغطاء النباتي نتيجة سيادة الجفاف، كما أن غلبة التكونات الهشة

بالسفوح من العوامل المساعدة على نشاط التعرية، لكن هذه العناصر لا يمكن الجزم بأنها هي المسؤولة عن تدهور الوسط الطبيعي بالدرجة الأولى فالعنصر البشري هو العامل المسؤول إلى حد بعيد عن هذا التدهور.

فالمعطيات البشرية توفر فعلا شروطا مثالية لنشاط التعرية لكن يبقى لهذا العنصر البشري الدور الأساسي في الإخلال بالتوازنات البيئية.

خلصنا من خلال دراسة المؤهلات الاقتصادية والبشرية للسكان في هذا المجال إلى نتيجة أساسية، مفادها أن المنطقة تعرف ضغطا بشريا، يعتبر هوالمسؤول الفعلي عن تخريب وتراجع الوسط الطبيعي، لذا نرى أن أي مشروع يسعى إلى إنقاذ هذا المجال والحد من تدهوره، لابد أن ينطلق من الإنسان ويتوجه إليه في الآن نفسه والسبيل إلى ذلك هو كالتالي :

يجب القيام ببحوث علمية شاملة تحيط بمشاكل المجال من جميع زواياها، تشارك فيها كل الفروع العلمية التي تهتم بتهيئة المجال خاصة البحث الجغرافي لأن البحث العلمي هوالخطوة الأولى لتحديد موطن الخلل قصد إصلاحه ولهذا الغرض نقترح اتباع الخطوات التالية :

تعميم تقنيات المشارات التجريبية كوسيلة مثلى لقياس التعرية ورصد إمكانيات مادية وبشرية لضمان القيام بعمل ناجع.

- الاهتمام بموارد السكان وتنميتها بتقديم الدعم المادي والمعنوي.

- إنجاز برامج تنموية شاملة في مجال الصحة والتعليم والغذاء ... قصد تثبيت السكان بمجالهم والحد من الهجرة.

- الأخذ بعين الاعتبار نظرة الفلاح لمجاله، فكما تبين من خلال هذه الدراسة أن الفلاح لديه فعلا وعي بمشكل التعرية ويتدخل للحد منها بتقنيات موروثة، لذا يجب تطوير هذه التقنيات.

- رفع مستوى عيش الفلاح الذي لن يتم إلا بتحسين الإنتاج والإنتاجية وهذا لن يتأتى إلا بإدخال التقنيات الفلاحية المعاصرة

- حث الفلاح على تنويع موارده تحسبا للمخاطر البيئية.

- إعادة التشجير وتحديد أراضي الرعي ومنع الاجتثاث وذلك بتطبيق قوانين صارمة على استغلال الغابة.

ويبقى كل هذا غير كاف ما لم تتضافر مجهودات مؤسسات الدولة والفلاح للحد من المخاطر التي تهدد الوسط الطبيعي باستمرار وما لم تتم توعية السكان بهذه المخاطر.

البيبليوغرافيا

- عبد الله العوينة، 1982 : المظاهر المناخية للقحولة والجفاف في المغرب والبلدان المجاورة للصحراء. **مجلة جغرافية المغرب**، عدد6، السلسلة الجديدة، الرباط.

- عبد الرحيم بنعلي، 1990 : **النهاية الجنوبية الغربية لأطلس بني ملال : دراسة جيومرفلوجية**، دبلوم الدراسات العليا، كلية الآداب، الرباط.

عبد الرحيم بنعلي، 1992، بعض المشاكل البيئية بمنطقة تادلة، **أعمال ندوة تادلة (التاريخ، المجال، الثقافة)**، كلية الآداب، بني ملال.

عبد الرحيم بنعلي، 1993، الدينامية الحالية في الحوض الأوسط لوادي العبيد، **ندوة دينامية السطح (التركات الرباعية والتطور الحالي)**، كلية الآداب، بني ملال.

- عائشة تامر ومحمد بلقاضي، 1994، **دراسة تكميمية لظاهرة انجراف التربة بمنخفض واويزغت**، بحث لنيل الإجازة، كلية الآداب، بني ملال.

- اقتصاد تادلة، 1993، **مجلة غرفة التجارة والصناعة العصرية لإقليمي بني ملال وأزيلال**، عدد خاص بإقليم أزيلال، رقم 2.

- **دراسة مونوغرافية حول الجماعة القروية لواويزغت لسنة 1992.**

-Benali-A., 1996, Les problèmes des aménagements hydro-agricoles dans le périmètre irrigué du Tadla, revue N ° 2, Faculté des Lettres Beni Mellal.

-Bourgou-M., 1977, Remarques préliminaires sur l'érosion hydrique dans les environs de Moghrane, *Revue tunisienne de géographie*, N°5.

-El Gharbaoui-A. , 1981, *La terre et l'homme dans la péninsule tingitane. Etude sur l'homme et le milieu dans le Rif occidental*, Thèse d'Etat, Paris, Sorbonne.

-Fassi-D. , 1983, La sécheresse autour du Sahara : la nature et le comportement des hommes. Etude environnementale, Homme, Terre et Eaux, *Rev.maroc.Sc.Agro.Vét*, Rabat.

-Jungerius-D., 1985, Perception and use of the physical environment in *peasant societies geographical paper,* N°93.

-*Problématique de la Forêt dans la province d'Azilal*, direction des eaux et forêts et de la conservation des sols, Azilal, 1996.

دراسات حالات
أحواض نهرية مغاربية

دور التحولات الاقتصادية والاجتماعية في تدهور الأراضي في ليبيا
مثال : هضبة غريان بالجبل الغربي

د.عبد الرحيم وطفة*

ذ.أحمد الشريف**

مقدمة :

كانت ليبيا من البلدان المحظوظة التي اكتشفت فيها الثروة النفطية وتم استغلالها في النصف الثاني من القرن العشرين، مما أحدث عدة تغيرات على صعيد الاختيارات السياسية والتنموية في هذا البلد، نتج عنها تحولات اقتصادية واجتماعية (إعادة توزيع اليد العاملة، الدخل الفردي والتعليم والتمدرس والصحة والاستهلاك والعادات والتقاليد...)، وهذا بدوره أثر على البيئة الطبيعية التي تعرف أصلاً توازنات هشة، فبرزت فيها مظاهر التدهور المختلفة.

فإلى حدود الستينات كانت الأراضي الليبية في وضع أكثر استقراراً، يتلاءم مع الأنشطة الاقتصادية التي كانت تقام فوقها وخصوصاً النشاط الفلاحي، فقد كانت الفلاحة تشكل المصدر الرئيسي للدخل لدى معظم السكان في ليبيا، ويعمل بها 70% من السكان النشيطين (أمانة الزراعة والاستصلاح الزراعي 1981) في إطار فلاحة معاشية، تتلاءم مع ظروف المناخ الجاف وشبه الجاف من جهة، ومع اتساع رقعة البلاد من جهة ثانية، لذا كان يسيطر عليها الرعي أكثر من الزراعة.

---

* - كلية الآداب – الرباط.

** - كلية الآداب – غريان، ليبيا.

لكن ابتداء من السبعينات توجه اقتصاد الدولة نحو قطاع الخدمات، خصوصاً مع تزايد الدخل الفردي والوطني وتزايد فرص الشغل في المدينة، مما جعل المواطن الليبي يجد في العمل الفلاحي مهنة غير مجدية أمام الدخل المرتفع الذي يأتيه من العمل الوظيفي في قطاعات الدولة، وهذا ما حدا به إلى ترك وإهمال أرضه في البادية، وخصوصاً تلك الموجودة في أوضاع طبغرافية صعبة ويتطلب استغلالها مجهودات أكبر، كالسفوح الشمالية الطويلة لحافة الهضبة، التي أقام فيها الإنسان منذ القديم وقاوم العراقيل الطبيعية وكافح من أجل المحافظة عليها والتأقلم مع ظروفها الصعبة، وفي المقابل كانت الدولة تركز اهتمامها على المشاريع الكبرى للتنمية الفلاحية فوق الأراضي الشبه منبسطة في سهل الجفارة وسطح هضبة غريان، وقدمت لها دعماً مادياً وتقنيات عصرية، ساعدتها على النمو والتطور إلى منتصف الثمانينات.

توافق ذلك مع نهج الحكومة الليبية سياسة دعم أسعار المواد الفلاحية (اللجنة الشعبية للتخطيط 1981)، مما جعل مداخيل الفلاحة غير مشجعة بتاتاً على الاستقرار في البوادي والاعتماد على العمل الفلاحي لدى الخواص.

لكن ابتداءً من منتصف الثمانينات تراجع دعم الدولة بفعل سياسة التقشف التي نهجتها الحكومة، والمرتبطة بانخفاض أسعار النفط في السوق الدولية (رضوان عوض 1987)، وقد أدى هذا التراجع إلى إبراز فشل هذه المشاريع الفلاحية، حيث لم تتمكن من الصمود والاعتماد على إنتاجها الذاتي، فأصابها الإهمال وبدأت تظهر حولها آثار تدهور الأراضي وخصوصاً مظاهر التذرية وتدهور التربة بفعل التعرية المائية.

وكمثال على تلك التحولات سنأخذه من المنطقة الغربية بليبيا من هضبة غريان سفوحها الشمالية المشرفة على سهل الجفارة.

الميزات الطبيعية لهضبة غريان :

توجد ليبيا ضمن النطاق البيومناخي الجاف، مما يجعل الأنشطة الزراعية محصورة

لكن ابتداء من السبعينات توجه اقتصاد الدولة نحو قطاع الخدمات، خصوصاً مع تزايد الدخل الفردي والوطني وتزايد فرص الشغل في المدينة، مما جعل المواطن الليبي يجد في العمل الفلاحي مهنة غير مجدية أمام الدخل المرتفع الذي يأتيه من العمل الوظيفي في قطاعات الدولة، وهذا ما حدا به إلى ترك وإهمال أرضه في البادية، وخصوصاً تلك الموجودة في أوضاع طبغرافية صعبة ويتطلب استغلالها مجهودات أكبر، كالسفوح الشمالية الطويلة لحافة الهضبة، التي أقام فيها الإنسان منذ القديم وقاوم العراقيل الطبيعية وكافح من أجل المحافظة عليها والتأقلم مع ظروفها الصعبة، وفي المقابل كانت الدولة تركز اهتمامها على المشاريع الكبرى للتنمية الفلاحية فوق الأراضي الشبه منبسطة في سهل الجفارة وسطح هضبة غريان، وقدمت لها دعماً مادياً وتقنيات عصرية، ساعدتها على النمو والتطور إلى منتصف الثمانينات.

توافق ذلك مع نهج الحكومة الليبية سياسة دعم أسعار المواد الفلاحية (اللجنة الشعبية للتخطيط 1981)، مما جعل مداخيل الفلاحة غير مشجعة بتاتاً على الاستقرار في البوادي والاعتماد على العمل الفلاحي لدى الخواص.

لكن ابتداءً من منتصف الثمانينات تراجع دعم الدولة بفعل سياسة التقشف التي نهجتها الحكومة، والمرتبطة بانخفاض أسعار النفط في السوق الدولية (رضوان عوض 1987)، وقد أدى هذا التراجع إلى إبراز فشل هذه المشاريع الفلاحية، حيث لم تتمكن من الصمود والاعتماد على إنتاجها الذاتي، فأصابها الإهمال وبدأت تظهر حولها آثار تدهور الأراضي وخصوصاً مظاهر التذرية وتدهور التربة بفعل التعرية المائية.

وكمثال على تلك التحولات سنأخذه من المنطقة الغربية بليبيا من هضبة غريان وسفوحها الشمالية المشرفة على سهل الجفارة.

1- الميزات الطبيعية لهضبة غريان :

توجد ليبيا ضمن النطاق البيومناخي الجاف، مما يجعل الأنشطة الزراعية محصورة

في مجالات ضيقة، تمتد أساساً على ساحل ليبيا الشرقي في الجبل الأخضر، وساحل شرقي طرابلس وفي ما يسمى بالجبل الغربي، الذي تشكل هضبة غريان جزءاً منه.

1-1- الخصائص الجيومورفولوجية :

يمتد الجبل الغربي من الجنوب الغربي عند الحدود التونسية إلى ساحل المتوسط عند مدينة الخمس في الشمال الشرقي، حيث يصبح على شكل تلال بحكم ضعف الارتفاع من جهة، والتقطيع الذي نتج عن تعمق الأودية النازلة نحو البحر من جهة ثانية.

وعلى العموم تتميز منطقة الجبل الغربي بسطوحها الشبه منبسطة، المكونة من طبقات الكلس الجوراسية والكريتاسية، التي تظهر أحياناً مغلفة بالطفوحات وببقايا الأجهزة البركانية البليورباعية. وقد عرف سطح الهضبة تقببات واسعة، مما يجعل الطبقات تميل تدريجياً نحو الجنوب لتختفي تحت هضاب الحمادات، أما في الشمال فإن وجود الحادث البنائي القبل بليوسيني جعل الجزء الشمالي من هذه التقببات يتكسر ويغوص تحت تكوينات سهل الجفارة (البليو-رباعية) عند خط عرض منطقة العزيزية نحو الشمال. (الشكل 1أ).

وتعتبر هضبة غريان أحد الأجزاء الشمالية لما يسمى بالجبل الغربي، ذات حافة شمالية قوية، تشرف بواسطتها على سهل الجفارة. لكن تعمق الأودية النازلة من سطح الهضبة نحو البحر منذ بداية الرباعي أدى إلى تقطيعٍ قوي للحافة الشمالية، التي تراجعت كثيراً عن وضعها الأصلي وأصبحت تظهر أحياناً على شكل متون طولية ذات اتجاه عام جنوب- شمال، كما هوالحال في أودية أبوشيبة، غان- الهيرة، زقوط، زارت، وروافدها.

وأحياناً تظهر الحافة شاخصة في بعض المواقع على شكل جرف صخري يشرف مباشرة على سهل الجفارة بارتفاع نسبي يتراوح ما بين 200 و400 م، وارتفاع مطلق يتراوح بين 600 إلى 700 م، وهذا ما جعل السكان المحليين يطلقون عليه لقب جبل على الرغم من كون خصائصه المورفولوجية تجعله يصنف ضمن الهضاب، لذا سندعوه

باسم هضاب الجبل الغربي، وستشمل دراستنا جزءاً منه يسمى هضبة غريان وسفوحها الشمالية.

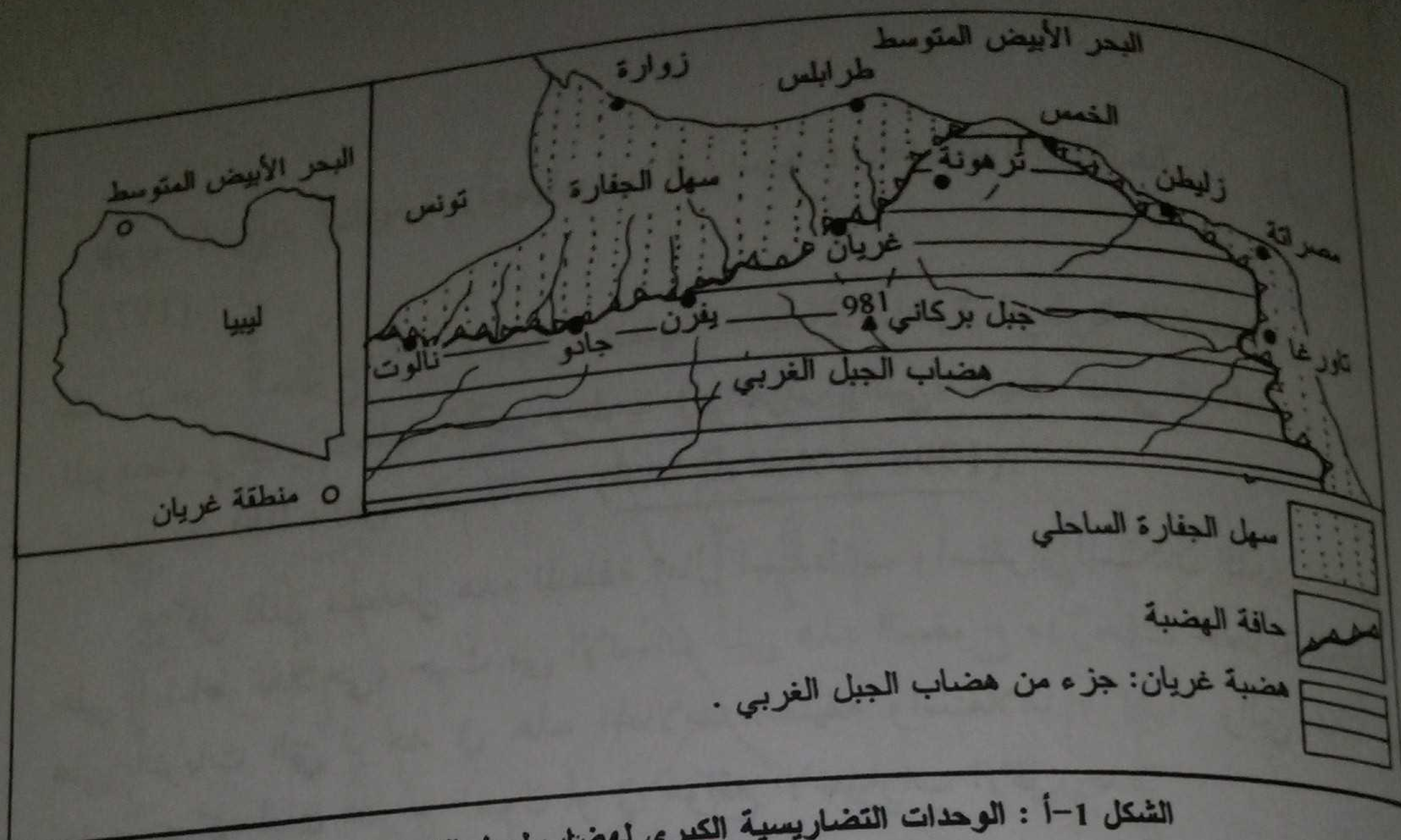
1- 2- المؤهلات الطبيعية للنشاط الفلاحي :

كانت هضبة غريان وسفوح حافتها الشمالية مجالات استقرار زراعي قديم، سواءً على سطح الهضبة حيث توجد مراكز قديمة (أبوغيلان، يفرن، غريان، كيكلة، تاغيمان، جادو، نالوت...) (البرغوتي 1971) تطورت بعضها إلى مدن في الوقت الحالي، تستغل الإمكانيات الفلاحية لسطح الهضبة المتوفر على تربات رملية بنية سميكة، ذات مسكات كاربوناتية في الأسفل، في ظل ظروف مناخية تعتبر الأكثر رطوبة في غرب ليبيا، مما يسمح بقيام الزراعة في هذا المجال. وعلى الرغم من صعوبة العيش فوق الانحدارات القوية الناتجة عن التقطيع الشديد للحافة الشمالية للهضبة، فإن توفر مجموعة من الخصائص الطبيعية أهلتها لتكون مجالات استقرار مفضلة.

أ- تتميز المكونات الجيولوجية لهذه السفوح بالتناوب بين دكات كلسية أو حثية صلبة ومنفذة وأخرى صلصالية وصلصالية كلسية هشة، مما سمح بتكوين مدرجات طبيعية استغلها الإنسان منذ القديم وطورها وأعاد بناءها بشكل يتلاءم مع ظروف الاستقرار الزراعي فوق هذه السفوح لتلبية حاجيات الاستهلاك الذاتي (الشكل 1-ب).

ب- تسمح هذه البنية الجيولوجية بتوفير فرشات مائية باطنية تخرج على شكل عيون في أعالي ووسط هذه السفوح عند التقاء الطبقات المنفذة مع طبقات الصلصال وعلى عدة مستويات، خصوصاً في المناطق التي يكون فيها اتجاه الفرشة المائية موافقاً للميل الخفيف للطبقات الجيولوجية نحو الشمال (الشكل 1-ب).

ت- إن وعورة السفوح وتشعب الأودية فيها، وارتفاعها عن سطح البحر بحدود تتراوح بين 300 و700 م، جعلها تشكل ملاذاً قديماً للسكان الهاربين من الضغوط السياسية والدينية والضرائبية والاستعمارية، التي كانت تتحكم بالمناطق الساحلية على



الشكل 1–أ : الوحدات التضاريسية الكبرى لهضاب لجبل الغربي.

البحر الأبيض المتوسط
زوارة
طرابلس
الخمس
تونس
زليطن
مصراتة
سهل الجفارة
غريان
يفرن
جبل بركاني
تاورغا
هضاب الجبل الغربي

بليورباعي: غرين ورمال ورصيص وقشرات كلسية (سهل الجفارة).

ميوسين: كلس لوماشيل وصلصال في الجزء الساحلي للخمس غرب خليج سرت.

كريتاسي أعلى وأسفل:كلس وصلصال ودولومي يتراكبان ويشكلان سطح الهضبة.

جوراسي: كلس يتناوب مع مستويات رملية وصلصال على طول حافة الهضبة.

ترياسي: طين أحمر وبازلت يتداخل مع الحث والكلس، قدم حافة غريان.

طفوحات برُكانية تظهر على سطح الهضبة والأودية.

انكسارات محتملة.

الشكل.1.ب: خريطة توزيع السحنات الجيولوجية لهضاب الجبل الغربي .

طول الفترات التاريخية (الفينيقيون، الرومـــان، العثمانيون، الإيطاليون) (البرغوثي 1971).

ث- توجيه السفوح نحو الشمال يجعلها تستقبل مباشرة الرطوبة القادمة من البحر المتوسط، وبالتالي يجعلها الأكثر رطوبة في الغرب الليبي، حيث تتلقى تساقطات مهمة تتراوح بين 300- 400 ملم /السنة (أمانة المواصلات 1996).

كل ذلك سيجعل هذه المنطقة مجال استقطاب واستقرار للسكان الذين اعتمدوا على النشاط الفلاحي، حيث بنى الإنسان على هذه السفوح مدرجات حجرية للحفاظ على التربات التي توجد في هذه المجالات الضيقة واستغلالها زراعياً، والتي غالباً ما كانت تتركز تحت مخارج العيون أو في مواقع الانحدارات الأقل حدة.

2- التوزيع المجالي للفلاحة قبل السبعينات (الشكل 2) :

لم تظهر آثار الانعكاسات الاقتصادية للنفط على الفلاحة الليبية قبل السبعينات، فحتى هذا الوقت كانت الفلاحة المصدر الرئيسي لدخل معظم السكان، حيث كان يعمل بها أكثر من 70% من السكان النشيطين (العزابي1993) يمارسون فلاحة معاشية تقليدية من حيث الأسلوب والتقنيات والمردودية وعقلية العاملين بها.

وفي منطقة غريان يمكن التمييز بين عدة مجالات فلاحية متدرجة ما بين سطح هضبة غريان والسفوح الشمالية لحافة الهضبة المشرفة على سهل الجفارة.

2-1-مجالات سطح الهضبة :

تتميز بكونها مجالات واسعة منبسطة ذات تموج خفيف نتيجة التعمق الضعيف للأودية، تربتها سميكة، حمراء رملية، ذات مسكات كاربوناتية في الأسفل، وبحكم الارتفاع يصبح هذا المجال ضمن المناطق الشبه جافة التي تتلقى تساقطات تزيد عن 350

مجالات سطح الهضبة :
استقرارقديم مع مشاريع زراعية
حديثة على حساب سهوب الحلفاء

مجالات السفوح: استقرار قديم
في إطار فلاحة فوق المدرجات

مجالات قدم الحافة(سهل الجفارة):
مجالات رعوية قديمة وزراعة مقلالة
مع مشاريع زراعية حديثة

الكريتاسي الأسفل والأعلى:
تناوب بين الكلس والصلصال والدولومي

الجوراسي: كلس يتناوب
مع مستويات رملية صلصالية

الترياسي :طين أحمر وبازات يتداحل
مع الحث والكلس والكلس الصلصالي

تكونات بليو رباعية:
غرين، رمال، رصيص وقشرة كلسية

الشكل 2. توزيع المجالات الفلاحية في منطقة غريان

ملم، مما يسمح بإقامة زراعة الحبوب البورية والمغروسات بالإضافة إلى الزراعة المسقية المعتمدة على الآبار.

وقد كان مجال سطح الهضبة مقسما إلى قسمين : (البرغوتي 1973) :

- الأول : سطح الهضبة القريب من المراكز الحضرية مثل أبوغيلان، غريان، بوزيان، يفرن، حيث كانت الأراضي في ملكية الباشوات والإقطاعيين الأتراك أو المنحدرين منهم، وغالباً ما كانت تقام فيها مغروسات الزيتون أو تزرع فيها الحبوب والخضر لتلبية حاجيات هذه المراكز.

- الثاني : يشكل المجال الأوسع تنتشر فيه بالأساس سهوب الحلفا فوق سطح هضبة غريان، وكانت مجالاً رعوياً للسكان الرحل وشبه الرحل، الذين يستغلونها في رعي قطعان الماعز والأغنام التي توجد في ملكية السكان المحليين والإقطاعيين القاطنين المستقرين في المراكز.

2-2-سفوح الحافة الشمالية لهضبة غريان :

هي المجالات الأكثر تفضيلاً للفلاحة بحكم كونها نقطة انطلاق الأودية، كما أن توجيهها الشمالي البحري وارتفاعها يوفران لها ظروف رطوبة ملائمة، وبالتالي تعتبر من المناطق القليلة في ليبيا التي يمكن زراعتها اعتماداً على السقي بطرق تقليدية، حيث بنيت فوقها مدرجات ذات جوانب حجرية لحجز وتجميع الاتربات القليلة في وضع شبه أفقي، كما أنشئت قنوات ري تقليدية لتوزيع مياه العيون على المدرجات المستغلة مستفيدين من عامل الانحدار، وغالباً ما كانت تقام فوقها زراعة المغروسات (اللوز، الجوز، الرمان، التين، العنب والزيتون). بالإضافة إلى زراعة الخضر والحبوب. في حين كانت السفوح الأكثر انحداراً تخصص لرعي قطعان الماشية وخصوصاً الأغنام والماعز، حيث يتوفر غطاء نباتي من نوع الماطورال مازالت بقاياه متوافرة على شكل أشجار متناثرة كالعرعار والضرو والدوم والسدرة.

2-3-مجالات أسافل السفوح والأودية :

تمتد عند التقاء سفوح الهضبة مع سهل الجفارة، ذات إمكانيات فلاحية ضعيفة بالمقارنة مع سابقيها، وذلك لتزايد حدة الجفاف (التساقطات ما بين 200-250 ملم) وارتفاع الحرارة من جهة، ووجود تربات ذات قشرات كلسية سميكة غالباً ما تظهر على السطح من جهة ثانية، استقر فيها الإنسان منذ القديم حيث نحت منازله في أجراف المصاطب النهرية المتكلسة المشرفة على مجرى النهر، إذ تبدو أبواب المنازل مطلة على مجرى الوادي الحالي بحوالي 2-3م. ولصعوبة الاستغلال في الأراضي المتكلسة والحجرية والمتقشرة من جهة، وقلة الماء من جهة ثانية، فإن الفلاحين كانوا يستقرون في أسافل السفوح ويتوفرون على رساتيق على السفوح الوسطى والعليا، حيث يقيمون مدرجات زراعية مسقية، في حين يخصصون أسافل السفوح والحادورات والمصاطب وسهل الجفارة لزراعة الحبوب البورية ذات المردودية الضعيفة والمتناوبة مع الرعي.

وقد كانت تربية الماشية المورد الأساسي للسكان في إطار فلاحة معاشية متأقلمة مع الظروف البيئية الشبه جافة للمنطقة، إذ بالرغم من توفر مساحات واسعة من الأراضي ذات التربة الرملية الطميية السميكة في سهل الجفارة، فإن الزراعة فيها جد مقلالة لأن التساقطات تقل عن 200ملم /السنة.

3-نماذج من التحولات الاقتصادية والاجتماعية الحديثة.

عرفت ليبيا في السبعينات طفرة اقتصادية مرتبطة بارتفاع أسعار النفط، الذي يشكل المورد الأساسي للاقتصاد، رافقتها تحولات كبيرة في مجال الاختيارات السياسية وتوجيه الثروة نحو التنمية الاقتصادية والاجتماعية، فارتفع مستوى الدخل، وتحكمت الدولة في توجيه الاقتصاد نحو قطاع الخدمات، بهدف إقامة توزيع أكثر عدالة للثروة الوطنية وترتب عن ذلك نتائج متعددة منها :

3-1-نمو ديمغرافي سريع :

انعكس تزايد مداخيل الدولة على تطور قطاع الخدمات الصحية، ونهجت

الدولة سياسة تشجيع الولادات مما أدى إلى حدوث زيادة سكانية مهمة، حيث تضاعف عدد سكان ليبيا ما بين 1970 و1990، وكانت نسبة التزايد الطبيعي تتراوح بين 4.4 و3.6%. (هاشم فياض 1993).

أدى هذا إلى ارتفاع عدد أفراد الأسرة الليبية، فمثلاً 62% من الأسر الفلاحية بمنطقة غريان تتكون من 9 أفراد، أما الأسر التي يقل عدد أفرادها عن 5، فهي لا تشكل سوى 8% (العزابي 1993)، وتعتبر منطقة غريان ذات كثافة سكانية متوسطة في ليبيا، إذ تتراوح بين 10و20 نسمة / كلم 2، كما أنها مثل باقي مناطق ما يعرف بالجبل الغربي (يفرن، جادو، نالوت...) تعرف حالة سكانية استثنائية في ليبيا، لكونها تسجل تراجعاً مهماً في أعداد السكان وصل إلى 20% ما بين الستينات والثمانينات (التعداد العام للسكان 1984).

وتشير نتائج الاستمارة لسنة 1997 إلى أنه لم يعد يعمل بالفلاحة سوى ربع اليد العاملة النشيطة، والباقي اتجهوا للعمل في مهن أخرى وخصوصاً وظائف الدولة. لكن المستوى التعليمي للعاملين بالفلاحة عموماً ضعيف، إذ أن27% من المزارعين بالمنطقة أميون، و35% يعرفون القراءة والكتابة فقط دون أي مستوى تعليمي.

3-2- ارتفاع مستوى الدخل :

كانت نسبة الحضريين في ليبيا سنة 1950 لا تتعدى 22% فأصبحت في التسعينات تتعدى 70% (هاشم فياض 1993)، يعود هذا الارتفاع لعمليات الهجرة الكبيرة نحو المدن الرئيسية من جهة، والهجرة الموازية من الأرياف نحو المراكز الحضرية الصغرى والمتوسطة (حال غريان) من جهة ثانية. وقد واكب ذلك ارتفاع الدخل الوطني الفردي بمعدل خمس مرات ما بين الخمسينات والثمانينات والذي وصل إلى 32000 فرنك فرنسي (Beaujeu Garnier j., et als 1988).

استغلت الدولة زيادة الدخل الوطني الإجمالي لتعميم الخدمات المجانية في التعليم والصحة والسكن مع تقديم دعم أساسي للمواد الغذائية، وهذا ما دفع الكثير من الفلاحين إلى العزوف عن ممارسة الفلاحة التقليدية ذات المردود الضعيف والتوجه نحو

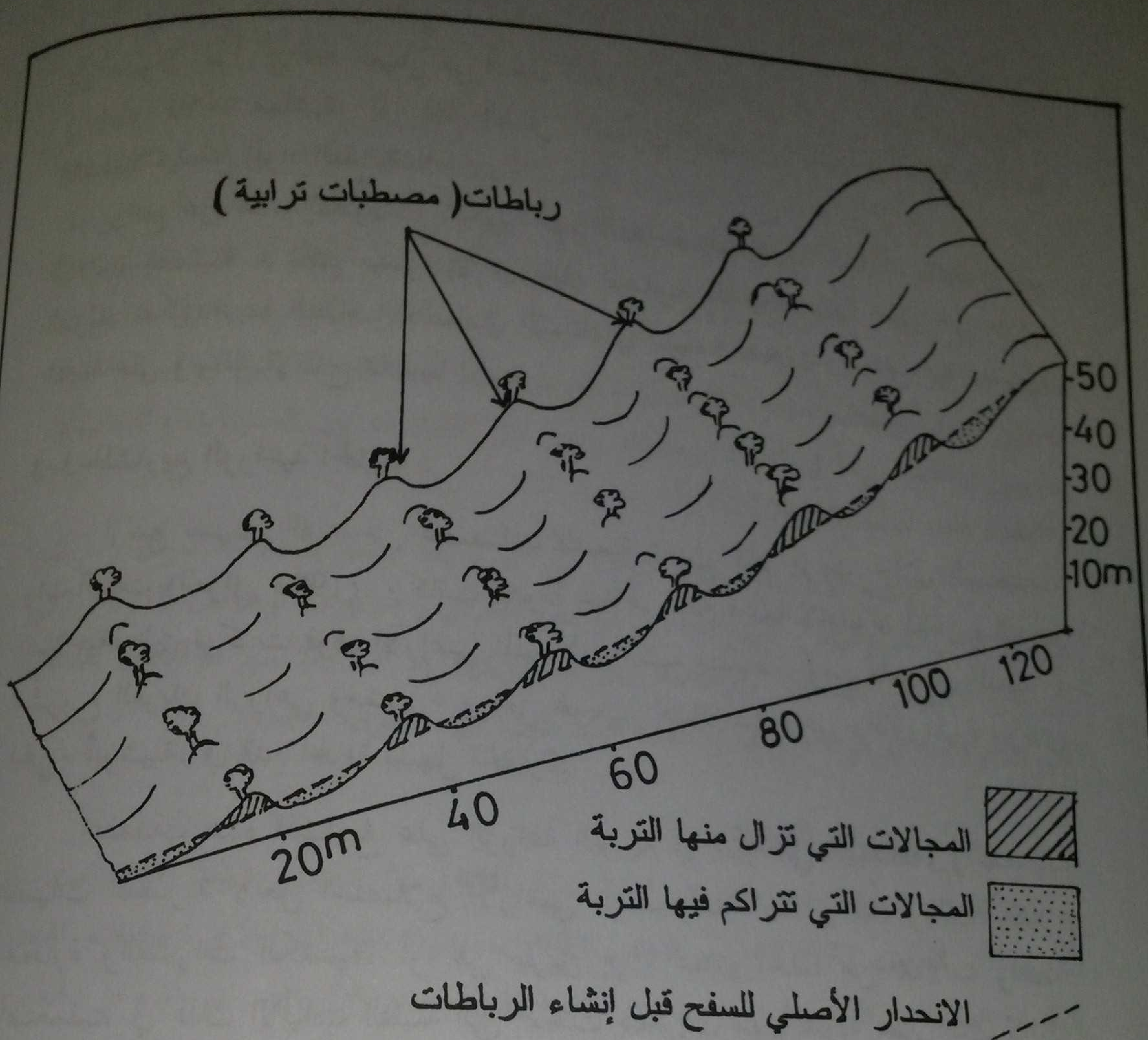
العمل في المهن الأخرى وخصوصاً وظائف الدولة. في وقت أدت فيه الهجرة القروية إلى حدوث تحول في نمط العيش من النمط البدوي المعتمد على الإنتاج الفلاحي المقلال في إطار فلاحة معاشية، إلى نمط العيش الحضري العصري الذي تزايدت متطلباته الاستهلاكية من المواد الغذائية.

نتج عن هذه التحولات تدهور مهم للفلاحة التقليدية، كما أن التحول نحو الفلاحة العصرية لم يكن ميسراً إلا في إطار المشاريع المدعمة مادياً وتقنياً من طرف الدولة، بحكم طبيعة النظام الاقتصادي السائد في ليبيا، والذي يقوم على مبدإ سيطرة الدولة على وسائل الإنتاج بما فيها الأرض.

3-3-المشاريع الزراعية الحديثة :

ارتفع نصيب الفرد من مخصصات التنمية بمعدل ثمان مرات خلال السبعينات والثمانينات (العزابي 1993). وكانت الدولة خلالها تقدم دعماً لامحدوداً لمشاريع التنمية الفلاحية، التي تركزت فوق الأراضي المنبسطة والشبه منبسطة، ومن أهمها في المنطقة : مشروع العربان الزراعي ومشروع مراعي غريان، إضافة لمشروعي وادي الهيرة ووادي الحي- أبوشيبة، في قدم الحافة بسهل الجفارة.

اعتمدت هذه المشاريع على الزراعة البورية في الأراضي المنبسطة، واستعملت التقنيات العصرية لأجل استصلاح الأراضي بهدف استغلالها زراعياً، وذلك باقتلاع الحجارة والقشرات الكلسية، أو عن طريق إزالة غطاء الحلفا من مجالات واسعة. واستعملت في ذلك الآليات الثقيلة التي سمحت بتحريك مهم للتربة على سمك لا يقل عن 50سم، أما على السفوح الضعيفة والمتوسطة، فقد تم الاستصلاح بإقامة ما يشبه المدرجات الزراعية عن طريق إحداث تسوية جزئية للسفح مع الحفاظ على انحدار خفيف 3-4%، وذلك إما بتجميع الحجارة المتوفرة في الأرض وتنظيمها على شكل سلاسل مستمرة ومتوازية أما في حال عدم توفر الحجارة فيقوم الفلاح بإحداث تعديلات على السفح وإعادة تشكيله بواسطة عمليات الحفر الآلي وذلك بتكوين مصطبات ترابية (banquettes) تسمى بالمصطلح المحلي رباطات كما في الشكل 3.



الشكل. 3 . سفح معدل بإقامة الرباطات (مصطبات ترابية)

وتكون المسافة بين المصطبة والأخرى تختلف حسب أهمية الانحدار، فكلما كان الانحدار أقوى كلما تقاربت المسافة، وقد استعملت هنا فوق أراضي ذات انحدارات خفيفة إذ تتراوح المسافة بين السلاسل ما بين 15-20م.

وعلى العموم لم يكن الهدف من إقامتها هو الحد من التعرية، كما يتبادر إلى الذهن للوهلة الأولى، بقدر ما كان الهدف هو تجميع مياه التساقطات والاستفادة منها لأكبر وقت ممكن، وعدم السماح بضياع مياه السيل لتنزل إلى الأسافل، إذ أن قلة التساقطات في هذه المناطق الشبه جافة يتطلب من الفلاح استغلال كل الكميات المطرية المتساقطة على المنطقة، وبواسطة هذه التقنية لا يتم تجميع مياه الأمطار فحسب، بل أيضاً استقبال المياه السائلة على السفوح المشرفة، لهذا فإن سطح المصطبة يأخذ شكلاً مقعراً (الشكل 3) مما يسمح بتوفير فرصة أكبر للمياه لكي تتسرب، ويساعد التربة على الاحتفاظ بالرطوبة لأكبر مدة خلال السنة، ويوفر ظروف إنبات أفضل، ويحد من السيل، ويقلل من ضياع المياه، بالإضافة إلى كونها تحد من عمليات التعرية التي يمكن أن تحدث فوق هذه الأراضي. وهي تقنيات قديمة كان الفلاحون يستعملونها خصوصاً في قدم حافة الهضبة أي في الأجزاء السفلى من السفح.

4-أثر التحولات الاقتصادية على تغير طرق الاستغلال الفلاحي :

انعكست معطيات ارتفاع الدخل وما تقدمه الدولة من مساعدات مادية وتقنية للفلاحين وللمشاريع الفلاحية، وتشجيع الدولة على زيادة مساحة الأراضي الزراعية عن طريق الاستصلاح، على حدوث تغيرات هامة على صعيد التقنيات والأساليب الفلاحية المستعملة.

4-1- على صعيد استعمال تقنيات الحرث :

كان الفلاح إلى حدود الستينات يربي بضع حيوانات لأجل استغلالها في عمليات الحرث التقليدي، حيث كان 96.% من الفلاحين في ليبيا يستعملون الحيوانات

فقط في عمليات الحرث (اللجنة الشعبية للتخطيط 1981)، إلا أنه ابتداءً من السبعينات بدأت الدولة في إطار تشجيعها لتطوير الزراعة بتقديم آليات الحرث العصري (الجرار) مجاناً أوبأسعار زهيدة، مما شجع على استعمالها والتخلي تدريجياً عن استعمال المحراث التقليدي، وأصبح اليوم حوالي 84% من الفلاحين بمنطقة غريان يعتمدون في حرثهم على الجرار، والباقي يستعملون الحيوانات إلى جانب الجرار، ولم يعد هناك فلاحون بالمنطقة يستعملون المحراث التقليدي فقط (نتائج الاستمارة لسنة 1997)، وذلك لكون الفلاح يحتاج للمزيد من الجهد والمال لتربية الحيوانات اللازمة.

أدى هذا التحول في استعمال التقنيات إلى تحول في طرق الحرث، فعلى العموم كان الحرث التقليدي يتم حسب خطوط تسوية الارتفاع، أما مع استعمال الجرار فأصبح أكثر من 80% من فلاحي منطقة غريان يحرثون بشكل موافق للانحدار وذلك لعدة أسباب :

أ- طبيعة التقسيم العقاري الذي يتم بشكل طولي من أعلى السفح إلى أسفله.

ب- وجود مظاهر تعرية مائية على شكل خدات طولية موافقة للانحدار تعيق تحرك الجرار بشكل عرضي

ت- تبدو طريقة الحرث الموافق للانحدار أسهل للجرار من الحرث الموافق لخطوط تسوية الارتفاع، إذ يكون الجرار أقل عرضة لخطر الانزلاق الجانبي على السفح.

4-2- طرق استخدام الأرض :

كان الفلاح قديماً يقوم بالحرث التمهيدي الذي يسمى محلياً (التمييل) بهدف قلب الأرض وتهييئها لتكون مستعدة للاستفادة من الأمطار المقبلة، التي تأتي مبكراً مع بداية الخريف، وقد تم الاحتفاظ بهذه الطريقة بل وتعميمها وتشجيع الفلاحين على القيام بها، وأصبح الحرث يتم باستعمال الجرار في وقت مبكر قبل سقوط المطر خلال

شهري 9 و10 بالنسبة للزراعات الشتوية، وأحياناً يتكرر الحرث التمهيدي في شهري 1 و2 بالنسبة للزراعات الربيعية.

وإذا ما حصل الحرث التمهيدي في بداية الخريف فإنه يكون متبوعاً بحرث ثان في أواخر الخريف لأجل التحضير المباشر للزراعة ويتم ذلك في فترة تتراوح بين منتصف شهر 11 ومنتصف شهر 01.

وقد أظهرت نتائج الاستمارة لسنة 1997 أن 62% من الأراضي التي يقوم فيها الحرث التمهيدي لا تتم زراعتها والاستفادة منها وذلك لسببين :

أ- حدوث حالات جفاف متكرر وهي عادية لدى فلاحي المنطقة مما لا يسمح بزراعتها بعد الحرث الأول.

ب- السبب الأهم أن الدولة تجبر الفلاحين على حراثة الأرض، عبر جهاز يسمى "لجان التطهير"، مهمته مصادرة الأراضي التي لايستغلها مالكيها، ويعتبر الحرث المؤشر الأساسي على الاستغلال، لذا فإن كل الملاكين يكونون مضطرين مع بداية الخريف للقيام بعملية الحرث التمهيدي بقصد الحفاظ على ملكيتهم للأرض، على الرغم من كون 57% من الفلاحين متأكدين مسبقاً أنهم لن يقوموا بزراعة الأرض لأسباب متعددة من أهمها الجفاف وضعف المردودية المادية.

4-3- التسميد والدورة الزراعية :

تظهر إحصائيات أمانة الزراعة (1981) أنه حتى بداية السبعينات كان أكثر من 74% من الفلاحين يستخدمون السماد الطبيعي (روث الحيوان)، وأن 26% فقط كانوا يزاوجون بين استعمال السماد الطبيعي والسماد العصري، أما في التسعينات فقد أصبح 88% من الفلاحين يستخدمون السماد العصري، و12% فقط يزاوجون بين السماد العصري والطبيعي، وذلك لنفس الأسباب السابقة.

جدول 1 : أنواع السماد المستعمل في منطقة غريان

أنواع السماد	السماد الطبيعي	السماد الكيماوي	المزاوجة بين الطبيعي والكيماوي
الستينات وبداية السبعينات	74%	09%	17%
التسعينات	00	88%	12%

أدى هذا التحول نحو التسميد الكيماوي إلى نتائج هامة على صعيد بناء واستقرار المسكات السطحية للتربة، حيث أصبحت أقل تماسكاً وأكثر تفككاً بحكم بنيتها الرملية الطميية، يضاف إلى ذلك ضعف الوعي عند الفلاحين والذي يجعل التسميد عشوائياً، فقد أبرزت نتائج الاستمارة لسنة 1997 أن 6% فقط من الفلاحين هم الذين يقومون بعملية التسميد باستمرار كل سنة وفي كل المحاصيل، بينما 94% يقومون بعملية التسميد بطريقة عشوائية.

واكب هذا التحول على صعيد التسميد تغير في طبيعة الاهتمام بالدورة الزراعية، ففي إطار الفلاحة المعاشية التي كانت سائدة في الستينات كان الفلاح يمارس الدورة الزراعية في الأراضي البورية، مما يسمح باستراحة الأرض وتنويع الإنتاج بما يتلاءم مع احتياجاته.

أما اليوم فإن مفهوم الدورة أصبح مختلفاً، حيث تبين من خلال الاستمارة أن أسلوب الدورة الزراعية المنتظمة لم يعد يعمل به سوى 12% من الفلاحين،على الرغم من وجود 60% من مزارعي المنطقة يتركون أراضيهم أو جزءاً منها سنوياً بدون زراعة، لكن ليس بقصد الاستراحة في إطار الدورة الزراعية بل بسبب ضعف المردودية، أو الجفاف الذي قد يتكرر لسنوات متتالية.

فالفلاح اليوم أصبح يفكر جيداً قبل الإقدام على زراعة أرضه، لذا فهو لا يزرع إلا إذا توفرت ظروف الإنتاج التي يعتقد أنها ستعطي مردوداً أفضل، فهو يقوم بالحرث

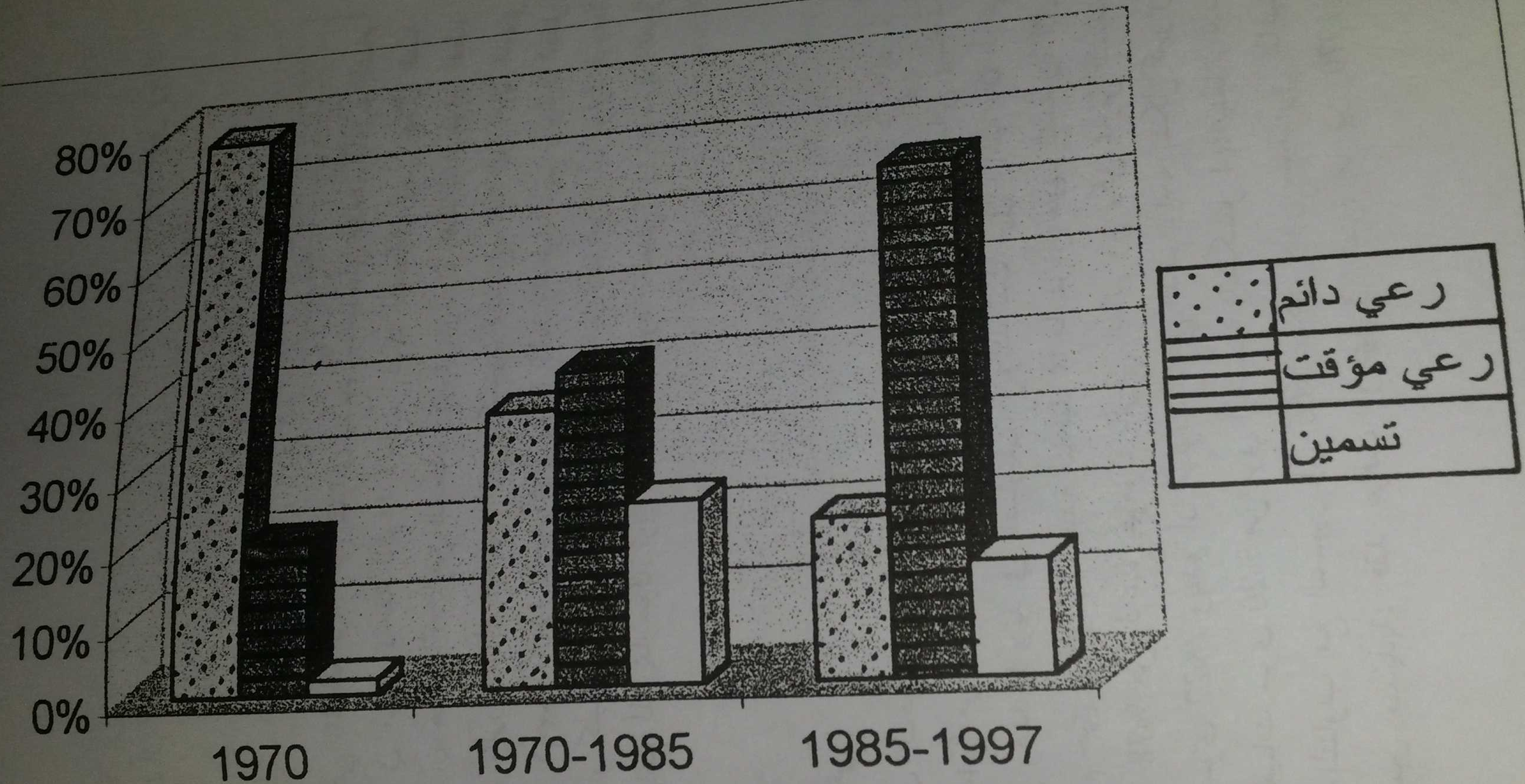
التمهيدي لكنه لا يزرع سوى الجزء الذي يعتقد أن مردوديته ستكون أفضل ويترك الباقي محروثاً وبائراً.

4-4- تطور أساليب الرعي :

يتميز الرعي بالمنطقة بأنه رعي تقليدي يعتمد أساساً على قطعان الماعز والأغنام ثم تأتي الأبقار في مرتبة لاحقة لكونها دخلت حديثاً للمنطقة، ومن خلال العينة المستجوبة تبين أن هناك 43% من السكان كانوا يمارسون النشاط الرعوي فقط، والباقي يعملون بالزراعة إلى جانب الرعي كمورد تكميلي، أما اليوم فإن الذين يمارسون الرعي كمهنة أساسية لا يشكلون سوى 19% والباقي كلهم يزاولون العمل الزراعي جزئياً أو كلياً. بل إن 75% من هؤلاء المزارعين يصرحون بأن موارد الزراعة لا تسد حاجياتهم لذا يمارسون تربية الماشية كمورد تكميلي أو يمارسون العمل الوظيفي.

أ- أساليب الرعي :

انعكست التحولات الاقتصادية والاجتماعية على أساليب الرعي، إذ لم يعد يوجد سوى 44% من الكسابين الذين يمارسون الرعي مباشرة، والباقي يستخدمون رعاة مأجورين وهذا ما يزيد في المصاريف، ويؤكد ثلث مربي الماشية بأن المراعي لا تسد احتياجاتهم حتى في المواسم الجيدة مناخياً، مما ما يفرض عليهم التسمين، فإلى نهاية الستينات كان 78% من الرعاة يقومون بالرعي الدائم ولم يكن يمارس التسمين إلى جانب الرعي سوى 22%. ويبدو أن أسلوب الرعي الدائم تراجع بشكل كبير ولم يعد يمارسه في التسعينات سوى 20% من مربي الماشية (الشكل 4)، بينما تزايدت أهمية الرعي الموقت المتناوب مع التسمين إلى 66%، لكن تطور نسبة مربي الماشية الذين يتعاطون التسمين متذبذبة، فقد عرفت أوجها في الفترة ما بين 1970 و1985



الشكل .4. تطور أساليب الرعي بمنطقة غريان

وأصبحت تساوي 23%، لكنها عادت إلى التناقص في التسعينات بسبب تراجع الدعم الذي كانت تقدمه الدولة لمربي الماشية.

ويمكن إرجاع هذا التحول بشكل عام إلى استقرار الرعاة من جهة، وإلى ارتباط بعض المربين بأعمال أخرى كالزراعة بحكم تملكهم للأرض من جهة ثانية، ولارتفاع تكاليف اليد العاملة المستخدمة في الرعي مقارنة مع رخص مواد التسمين المدعمة من طرف الدولة حتى منتصف الثمانينات من جهة ثالثة.

ب- نوع القطيع :

على صعيد طبيعة القطيع يمكن التمييز بين فترتين :

- الفترة الأولى : من الستينات حتى منتصف الثمانينات، حيث يلاحظ تناقص مهم في أعداد القطعان بنسب مختلفة، فالماعز تناقص بنسبة 80%، والأغنام تناقص بنسبة 72%، والإبل تناقص بنسبة 45%، بعكس قطيع الأبقار الذي تزايد بنسبة 180% نتيجة الدعم الذي قدمته الدولة في هذا المجال. واستيراد الأبقار من الخارج بهدف تأمين الاحتياجات من الحليب واللحوم.

- الفترة الثانية : نهاية الثمانينات والتسعينات، وتتميز بزيادة نسبية لقطيع الماعز والأغنام حيث تضاعف بمعدل ثلاث مرات، وفي المقابل تناقص قطيع الأبقار بمعدل النصف. ويرجع ذلك لتناقص الدعم الذي كانت تقدمه الدولة لهذا القطاع سواء على صعيد مواد التسمين أو على صعيد استيراد الأبقار.

4-5- استصلاح الأراضي :

عرفت مرحلة ما بعد السبعينات نشاطاً مكثفاً في مجال استصلاح الأرضي، عن طريق تقسيم الأراضي الجماعية من جهة أو وضع يد الخواص على أراضي الدولة بتشجيع من الدولة نفسها، شريطة أن يتم استغلالها زراعياً، وقد قدمت الدولة الآليات الثقيلة لإزالة الحجارة من الأرض، والجرافات لتسويتها بالإضافة للجرارات، بل إنها قدمت مساعدات مادية للفلاحين الذين يقومون بذلك (أمانة الزراعة والاستصلاح

الزراعي 1981). ويدل على أهمية هذا العمل أن الأراضي المستصلحة أصبحت تشكل اليوم 48% من أراضي الملك الخاص.

وإذا كان هدف الدولة من تشجيع عمليات الاستصلاح هو تنمية الفلاحة وتوفير ظروف أفضل للإنتاج الزراعي، فإن الفلاح لم يكن لديه نفس الهدف، بل كان هدفه تثبيت ملكيته للأراضي المستصلحة، لأن الإنتاج الفلاحي ذومردودية جد ضعيفة مقارنة بأنواع الدخل الأخرى وخصوصاً العمل في وظائف الدولة.

رافق عمليات الاستصلاح هذه تشجيع التشجير بالمغروسات، فحدث تراجع في غرس الأشجار التقليدية (الزيتون، اللوز، التين، العنب، الرمان) في حين تزايد غرس الأشجار الدخيلة حديثاً للمنطقة (التفاح، الإجاص، الفستق الحلبي، الخوخ). وكانت الدولة تستورد الفسائل وتقدمها للفلاحين إما بالمجان أو بأسعار زهيدة، لكن إقبال الفلاحين كان ضعيفاً، إذ أن ثلث الفلاحين فقط هم الذين قاموا بغرس الأشجار الدخيلة، وذلك لأهداف متعددة منها :

- سييج الأرض بواسطة المغروسات؛
- توفير الحطب اللازم للاستعمال المترليو؛
- الحفاظ على التربة من التعرية.

وتبين نتائج الاستمارة أن توفير الثمار لا يشكل أولوية لدى الفلاحين بحكم الأسعار الزهيدة للمنتوجات الفلاحية من جهة، وبحكم ضعف المردودية المرتبط بانعدام خبرة الفلاحين في العناية بهذه المغروسات من جهة ثانية. أما ثلثي الفلاحين فقد امتنعوا أو لم ينجحوا في غرس الأشجار لأسباب متعددة :

+ عدم توفر الفلاحين على خبرة زراعية لكون جلهم رعاة استقروا في إطار مشاريع الدولة التي تشجع على الاستيطان.

+ تحتاج المغروسات الدخيلة إلى خدمة مستمرة للأرض ورعاية دائمة تقوم بها

يد عاملة زراعية مؤهلة، وهذا غير متوفر في ليبيا عموماً وفي المنطقة خصوصاً، كما أن استجلابها من الخارج يكلف كثيراً.

+ طبيعة النظام الاقتصادي الليبي لم تكن تسمح بإقامة المغارس الكبرى التي تهدف إلى الربح، وتحسين المردودية لأجل التسويق، بل كان غرس الأشجار يتم داخل ملكيات عقارية صغيرة لتشكل مورداً تكميلياً للفلاحين في إطار تحقيق الاكتفاء الذاتي.

وبخصوص موقع الأراضي المستصلحة تبين نتائج الاستمارة أن 62% من الأراضي المستصلحة توجد على السفوح، كما أن أكثر من نصف الأراضي المستصلحة كانت تستعمل كمراع تحتوي على غطاء نباتي طبيعي (الحلفا) والباقي عبارة عن أراض صخرية أو ذات قشرات كلسية. وهذا سيكون له انعكاسات متعددة على صعيد مساحة غطاء الحلفا من جهة، وعلى صعيد تدهور الأتربة من جهة ثانية.

5- انعكاسات التحولات على تدهور الأراضي :

كان يؤمل من هذه التحولات تطوير الظروف الاقتصادية والاجتماعية للمواطنين في البادية والمدن الصغرى، لكنها في الحقيقة أدت إلى هجرة السكان من البادية إلى المدينة وترك الأراضي الزراعية، كما هو الحال في المدرجات الزراعية الموغلة في القدم على السفوح الشمالية لهضبة غريان، كما أدت إلى عزوف الفلاحين عن استعمال طرق الفلاحة التقليدية والتحول إلى استعمال الطرق العصرية التي قد لا تتلاءم مع البيئة في هذه المناطق كالحرث بالجرار على السفوح. كما أدت إلى تقليص المجالات الرعوية نتيجة إقامة المشاريع الزراعية الكبرى واستعمال التقنيات العصرية مما نتج عنه إزالة مساحات واسعة من الغطاء النباتي الطبيعي(الحلفا)، في وادي القضامة وهضبة العربان. يضاف إلى ذلك أن استصلاح الأراضي فوق السفوح وعدم القيام باستغلالها بشكل جيد (إذ أن الأرض تحرث ولا تتم زراعتها)، يؤدي إلى خلق فرص أكبر لانطلاق التعرية وبروز مظاهر تدهور الأراضي التي سنقف على بعضها لاحقاً.

5-1- مظاهر تدهور الأراضي :

نقصد بتدهور الأراضي تدهور الموارد الطبيعية المختلفة التي يستغلها سكان البوادي ويعيشون عليها ومن أهم مظاهرها : التعرية المائية، التذرية، تراجع الغطاء النباتي الطبيعي، وتناقص الموارد المائية. وسنركز هنا على التعرية المائية والتذرية بالخصوص.

5-1-1- التعرية المائية :

ليس غريباً على سكان هذه المناطق ملاحظة مظاهر التعرية المائية، فالفلاح كان يراها باستمرار بعد الحوادث المطرية العنيفة التي تخلف آثاراً سلبية واضحة على السطح، فإن ظهرت آثارها على السفوح غير المستغلة فإنها تهمل وتتطور بشكل شبه طبيعي، بينما إن ظهرت فوق الأراضي المستغلة زراعياً فإن الفلاحين يهرعون باستمرار بعد انتهاء الحادث المطري للقيام بعمل دؤوب لمحو آثار التعرية، وإعادة أعمار سلاسل المدرجات وتسوية الأرض فوق السفوح لإقامة زراعاتهم. وبما أن التخديد غالباً ما يشمل عدة حيازات أرضية فإن القيام بعملية إعادة البناء كان يتم بطريقة جماعية، شعوراً من الفلاحين بأن الخطر يهددهم جميعاً، إذ أن الهياكل الجماعية للتنظيم الاجتماعي كانت تسمح بالتعاون المستمر لدرء الأخطار عن الجميع.

لكن الغريب اليوم أن مظاهر التخديد والتعرية المائية أصبحت تتفاحش على المدرجات الزراعية المتواجدة فوق سفوح الحافة الشمالية لهضبة غريان، وذلك ارتباطاً بتلك التحولات التي أدت إلى ترك الأراضي وهجرتها لسببين :

- صعوبة الزراعة على السفوح فوق المرجات.
- صغر مساحة الاستغلاليات الصالحة للزراعة.

وقد تمكنا من رصد عدد من مظاهر التعرية المائية بالمنطقة منها :

أ- فوق المجالات الضعيفة الانحدار :

يقصد بها مجالات الانحدارات الخفيفة (أقل من 10%) والتي توجد على سطح الهضبة أوفي أسفل الحافة عند بداية الحادورات المنتهية إلى سهل الجفارة، حيث ينتشر فوقها السيل الغشائي الذي يتميز بكونه لا يترك آثاراً مرئية أو أشكالاً واضحة من التعرية، إلا أن نتائجه تلاحظ بشكل غير مباشر من خلال الضعف المتزايد للمردودية الزراعية، ومن خلال المراقبة الطويلة لأشجار المغروسات، إذ يؤدي إلى كشط المسكات السطحية من التربة وبروز الجزء العلوي من الجذور وهذا يعني أن المسكات العليا للتربة(A) التي كانت تغطي الجذور قد أزيلت.

ولتكميم هذه الظاهرة وتحديد العوامل المسؤولة عنها وضبط آلياتها، تم القيام بمراقبة أكثر دقة عن طريق بناء ثلاث مشارات[1] في أراضي الزراعات الموسمية والمشجرة والمتروكة، شمال مدينة غريان، وقد تبين من خلال النتائج الأولية لسنة واحدة أن عملية الإزالة في هذه الأراضي، تختلف حسب الفصول وحسب عنف التساقطات، كما تختلف حسب نسبة تغطية الغطاء النباتي للأرض، وإذا ما اعتمدنا الإزالة السنوية كلها في منطقة شبه جافة نزلت فيها تساقطات بحدود 296 ملم في موسم 98/97 فقد كانت النتائج على الشكل التالي :

سجلت أكبر إزالة في مشارة الأراضي المتروكة بمعدل 6/6، أما في الأراضي المحروثة والمزروعة حبوباً فكانت نسبة الإزالة 3/6، في حين وجدت أقل نسبة من الإزالة في المشارات المشجرة والمحروثة بمعدل 1/6، ويمكن أن نستنتج من ذلك ما يلي :

- خطورة عملية الحرث وترك الأراضي دون زراعتها، فقد سجلت في هذه الأراضي أكبر كمية من الإزالة، تساوي ستة أضعاف الإزالة الحاصلة في الأراضي المحروثة والمزروعة، ويشير هذا أيضاً إلى خطورة ترك الأراضي التي يمكن أن تتطور فيها مظاهر التعرية من كشط للمسكات السطحية إلى أشكال الخدوش والتخديد.

- أهمية المغروسات في الحفاظ على التربة من نشاط عوامل التعرية.وهذا ما كان يفعله الإنسان في الزراعة التقليدية على مدرجات السفوح.
- أهمية الزراعات السنوية في الحفاظ على التربة بعد مرحلة الإنبات إذ أن كمية الإزالة التي سجلت في الأراضي المحروثة والمزروعة بالحبوب كانت جلها مسجلة في فترة الأمطار الأولى (الخريف وبداية الشتاء)، حيث لم تتم عملية الإنبات بعد أما في باقي السنة فإن كمية الإزالة تصبح ضعيفة.

ب- الخدوش (Les Rigoles)

كان الفلاح يرى في الخدوش التي تحدث في الحقول الزراعية فوق الأراضي المنحدرة ظاهرة عادية تنتج عن الحوادث المطرية العنيفة، حيث يتم تثليم الجزء السطحي من التربة أو ما يسمى بالمسكة العليا (A)، التي تكون غنيةً بالمواد المعدنية والعضوية، مما يؤدي إلى تفقير التربة، وقد كان وجود هذه الظاهرة قليلاً في أراضي المنطقة ارتباطاً بتقنيات الاستغلال فيها. ففي مجالات السفوح حيث الانحدارات القوية فإن الأراضي المستغلة تكون مبنية على شكلٍ مدرجات وسلاسل متوازية وتصبح الأرض في كل سلسلة شبه أفقية، مما يحد كثيراً من ظهور الخدوش، التي وإن ظهرت فإن الفلاح يهم بسرعة لإصلاحها.

أما فوق الانحدارات الخفيفة على سطح الهضبة فإن طريقة الاستغلال التقليدي كانت تقوم على أساس بناء ما يسمى بالرباطات التي كانت تهدف إلى خلق ظروف طبغرافية مستقرة على السفح، تسمح بتجميع كل المياه النازلة إليه لكي تتم الاستفادة منها بشكل كامل. في بيئة مناخية شبه جافة قليلة التساقطات، وغالباً ما تكون مشجرة باللوز أو الزيتون والتين، مما يمنحها قدرة أكبر على حماية السفح من الانجراف، ومازالت هذه الطريقة فوق الأراضي الشبه منبسطة موجودة بل إنها انتشرت أكثر بفعل تبنيها من طرف مشاريع الدولة وتعميمها على جميع الأراضي المستصلحة، وتشجيع الدولة للخواص على القيام بها، خصوصاً في الأراضي الحجرية حيث يتم تدعيم الرباطات بسلاسل من الحجارة المجمعة من الحقل.

لكن الإهمال الذي أصاب أراضي المدرجات الزراعية المبنية فوق السفوح ذات الانحدارات القوية، جعل مظهر الخدوش عادياً بل إن أغلبها تطور بسرعة إلى خدات أكبر أو إلى أراضي غير صالحة للاستعمال Bad-Lands (أساحل) حيث تصبح الظاهرة الغالبة على هذه السفوح.

ج- التخديد

يهم الأراضي الزراعية المهملة والمتروكة على السفوح التي فوقها مدرجات زراعية قديمة، وعلى الرغم من صعوبة صيانة هذه المدرجات فإن الإنسان في القديم كان يقوم بهذا العمل ويحافظ على التربة في هذه المجالات لجودتها وقربها من المصادر المائية. إذ أن 82% من المستجوبين الذين تحتوي أراضيهم على مدرجات زراعية يؤكدون أنهم كانوا يقومون بإعادة بناء السلاسل الحجرية وصيانتها بعد الأحداث المطرية القوية التي تؤدي إلى حفرها وتخديدها أو تهديمها لكنهم اليوم يحجمون عن القيام بذلك.

وقد أصبحت ظاهرة التخديد جد عادية في الأراضي ذات الانحدارات المتوسطة والقوية، وخصوصاً على سفوح الحافة الشمالية لهضبة غريان وعلى طول الأودية، وتتجلى خطورة التخديد في كونه يهم أراضي المدرجات الزراعية بشكل عنيف ويؤدي إلى إزالة التربة التي حوفظ عليها خلال مئات السنين فوق هذه المدرجات، وينسب هذا التدهور للتعرية المائية لكنه في الحقيقة لا يلاحظ إلا في الأراضي التي تعرضت للإهمال من قبل أصحابها، أما الأراضي التي مازالت تستغل بالطرق التقليدية (وهي جد قليلة بالمنطقة) فإنها مازالت مصانة وتم الحفاظ على مدرجاتها التي يتم إصلاحها مباشرة عندما تتعرض للتخديد.

وعلى العموم يتراوح حجم الخدات وتوزيعها حسب طبيعة الصخر الذي توجد فوقه :

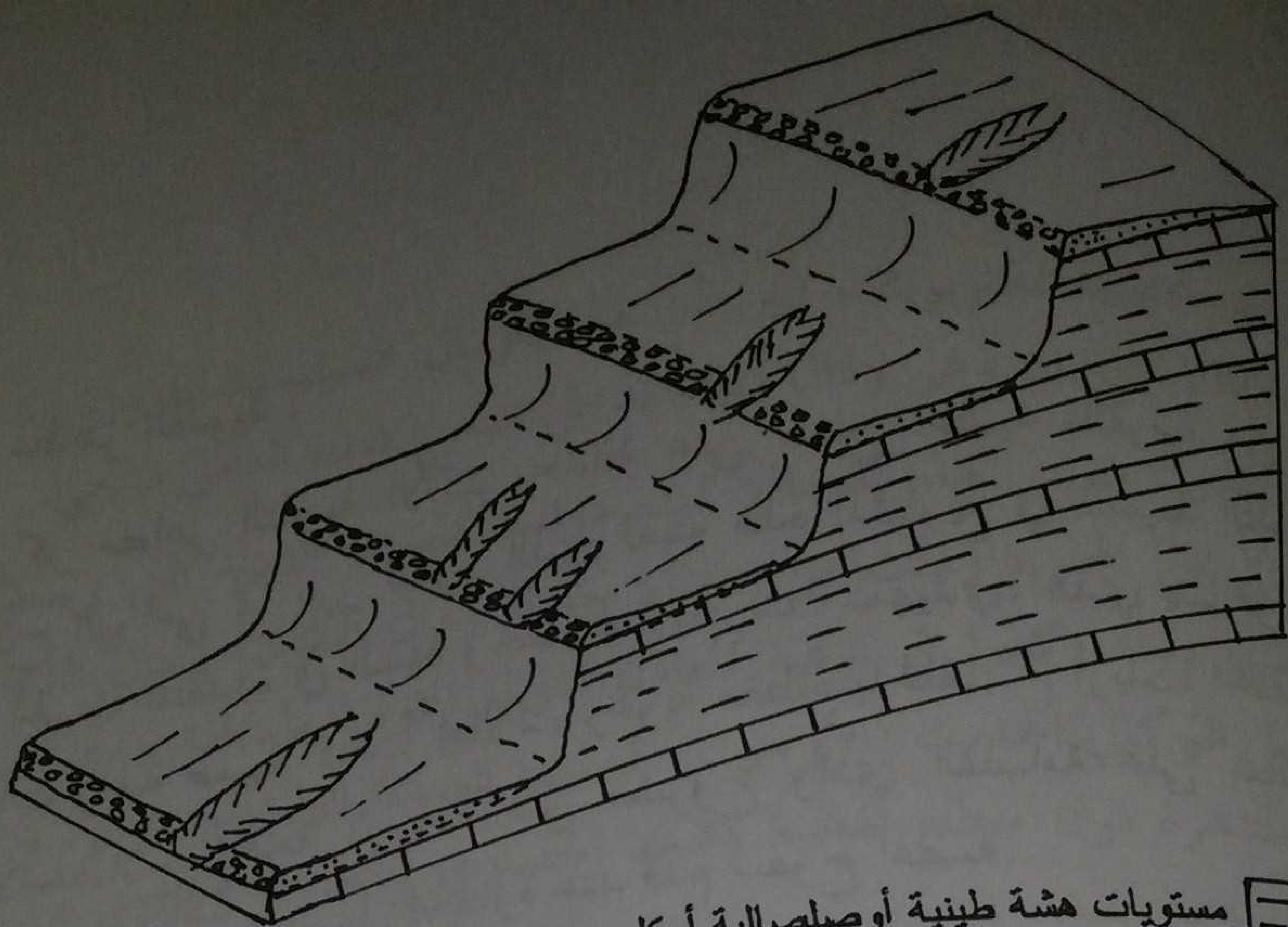
- إذا كان صخر القاعدة من الكلس الصلب يحدث في مرحلة أولى تخديدا عموديا فوق تربة المدرجات حتى يصل التخديد للقاعدة، ثم في مرحلة ثانية تتراجع جوانب الخدات بسرعة لتزيل مجالات أوسع من التربة وتظهر السفوح شبه عارية من المدرجات أو التربة، وهي مرحلة متقدمة من تعرية السفوح حيث لا تظهر آثار التخديد واضحة عليها.

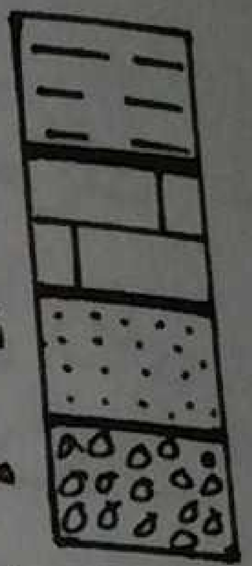
- إذا كان الصخر من الطين أو الصلصال فإن التخديد يحدث أولاً تعرية عمودية تصيب التربة ثم في مرحلة ثانية يتعمق في الصخر الأصلي، بعدها تتكاثر الخدات بشكل نصل فيه لظاهرة الأساحل فوق هذه السفوح.

- إذا كانت السفوح مكونة من تناوب صخري لمستويات هشة وأخرى صلبة (وهي الحالة الغالبة هنا) فإن هذا التناوب يجعل التخديد لا يأخذ شكلاً منتظماً على طول السفح، حيث تتعمق الخدات فوق الصخور الهشة، في حين تتسع دون أن تتعمق في الصخور الصلبة مما يؤدي بسرعة إلى إزالة تامة لتربات المدرجات المبنية بل غالباً ما يعود السفح إلى حالته الأصلية أي التدرج البنيوي، الذي يظهر على شكل إفريزات متتالية عمودياً عند كل طبقة صخرية صلبة، ويفصل بين الإفريزات انهيالات ويصبح شكل السفح متدرجاً في الطبقات الصخرية وهنا يكون لدينا حالتان : الشكل 5أ والشكل 5ب.

الأولى : عندما تكون الطبقات الهشة أكثر سمكا من الصلبة فيبدو السفح أكثر دينامية ونشاطاً حيث تتعمق الخدات وتتعدد في الصخور الهشة الطينية والصلصالية، مما قد يوصلنا إلى حالة الأساحل، بينما تكون عمليات كشط التربة هي السائدة فوق المستويات الصخرية الصلبة.

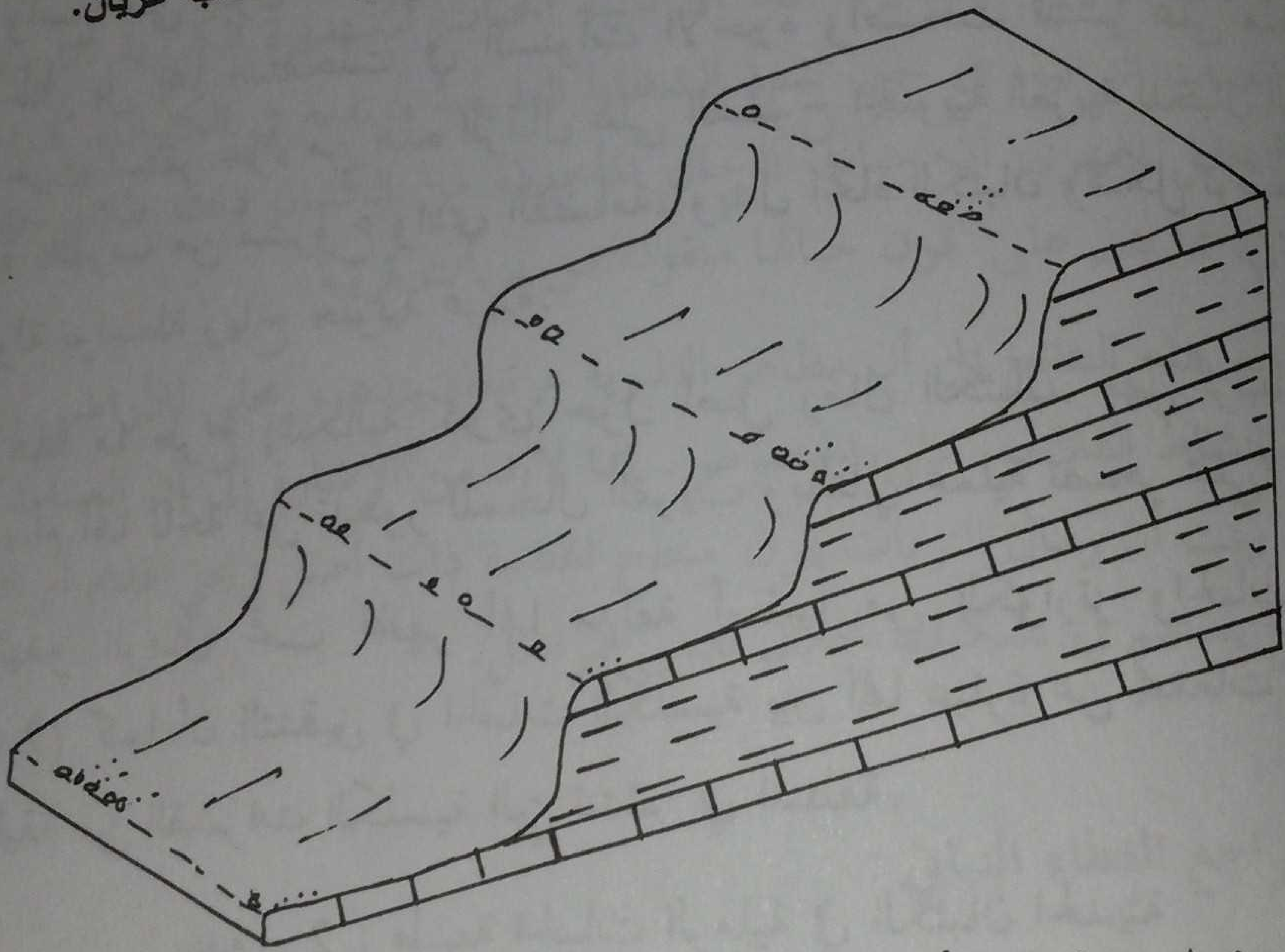
الثانية : عندما تكون الصخور الصلبة الكلسية والحثية أكثر سمكاً، فإن النشاط السائد يصبح هو تخديد التربة في مرحلة أولى، ثم التوسع الجانبي الذي يؤدي إلى كشط التربة فوق المستويات الصخرية الصلبة في مرحلة ثانية. أما الطبقات الهشة فتبدو أكثر استقراراً لكونها محمية بتوالي الطبقات الصلبة.

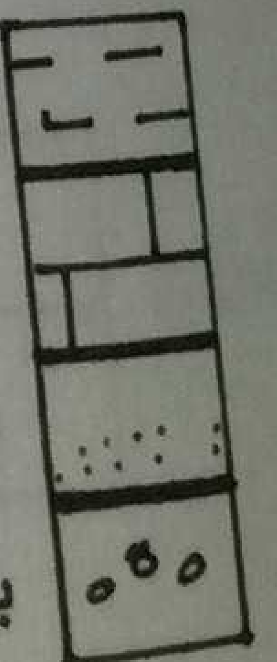




مستويات هشة طينية أوصلصالية أوكلس صلصالية.
دكات كلسية أدلوميتية أوحثية صلبة.
تربة المدرجات الزراعية
مدرجات حجرية مبنية.

الشكل 5.أ. بداية تخديد المدرجات الزراعية فوق سفوح حافة هضبة غريان.





مستويات هشة طينية أوصلصالية أوكلس صلصالية.
دكات كلسية أدلوميتية أوحثية صلبة.
بقايا تربة المدرجات الزراعية
بقايا مدرجات حجرية مبنية.

الشكل .5.ب. مرحلة متطورة من التدهور وإزالة التربة فوق سفوح حافة هضبة غريان.

5-1-2- مظاهر التذرية :

تتركز مظاهر التذرية الأكثر حداثة على سطح الهضبة بالقرب من مشاريع الاستصلاح الزراعي مما يبرز الدور الذي لعبته هذه المشاريع في تنشيط التذرية بفعل عمليات الحرث المتعددة في السنة وخصوصاً الحرث التمهيدي، الذي يتم فوق أراضي ذات تربات رملية طميية كانت مجالات رعوية مغطاة بالحلفا، ثم أزيلت الحلفا في إطار عملية الاستصلاح لإقامة الزراعة مثل مشروع وادي القضامة على سطح الهضبة ومشروع وادي الهيرة في سهل الجفارة عند قدم سفوح الهضبة.

لقد أدت عمليات الحرث إلى تفعيل دور النشاط الريحي في تحريك الحبات الرملية، فمنذ نهاية الثمانينات بدأت تظهر في سهل الجفارة آثار تشكيل رملي ريحي، ومنذ بداية التسعينات ظهرت على سطح الهضبة أشكال كثبان رملية ونبكات، تنتشر بشكل واسع على طول الطريق التي تحاذي حدود هذه المزارع وفي المجالات الرعوية المجاورة لها، بل إنها استفحلت في السنوات الأخيرة وأصبحت تنتشر على مساحات أوسع، حيث استقر جزء من هذه الرمال على السفوح الجنوبية الغربية للجبال البركانية الموجودة بالقرب من مشروع وادي القضامة، ويدل اتجاه الكثبان وشكل توضعها على أنها محمولة بواسطة رياح جنوبية غربية.

وهذا ما طرح إشكالية كبرى حول أصل رمال الكثبان. فهل ترتبط بزحف للصحراء أم أنها ناتجة عن تدهور للمجال القريب وبالتالي عملية تصحر محلي؟

تبدو الرمال تحت المجهر أنها مؤلفة أساساً من الكوارتز والحبات الكلسية (الجدول 2) كما أن التدقيق في الحبات الكلسية بين أنها عبارة عن مجمعات كاربوناتية وبقايا دقيقة من القشرات الكلسية التي تنتشر في المنطقة.

جدول 2 : طبيعة الحبات الرملية في الكثبان الحديثة

نوع الحبات	الكوارتز	الحبات الكلسية	حبات أخرى
نسبة الحبات	55-50%	35-30%	10-5%

وبعد تحطيم الكاربونات تبين أن هذه الرمال السيليسية مفروزة بشكل جيد ضمن فئة 100-200µ، وهي رمال دقيقة تدخل ضمن كفاءة العامل الريحي.

ولتحديد مصدر هذه الرمال تمت دراسة المعادن الثقيلة التي رجحت فكرة التحريك الريحي المحلي، وذلك من خلال مقارنة رمال الكثبان برمال التربات المحلية والتي أعطت تشابهاً كبيراً في نوعية المعادن الثقيلة المتوفرة بالمنطقة وخصوصاً المعادن ذات الأصل البركاني الحديث (الأوجيت) السليمة الصائنة التي توجد بكثرة في الصخور البركانية المنتشرة فوق سطح الهضبة (محمد الحفناوي وآخورن 1985)، مما يدل على تحريك محلي وغير بعيد.

كما برز هذا التشابه من خلال الدراسة المجهرية للرمال على صعيد سحنة الحبات المستديرة والبيضاوية بشكل يجعل العلاقة وطيدة بين التربات السطحية والكثبان (الشكل 6)، ويشير إلى الأصل المحلي لهذه الرمال على الرغم من تكاثر نسبة الحبات المكسرة ذات الأصل المستدير، كما أن نسبة الحبات المستديرة الكروية تقارب نسبتها ضمن العينات الترابية، في حين نسبة الشظايا الطبيعية مرتفعة في الكثبان، كما أظهرت نتائج التحليل المجهري أن حبات الرمال المأخوذة من الكثبان ذات طلاء حديدي أو كاربوناتي، مما يدل على كون حباتها منقولة من تربات قريبة.

تشير هذه النتائج إلى أن مظاهر التذرية مرتبطة بتدهور محلي للأراضي ولها علاقة مباشرة بالنشاط الفلاحي على الخصوص. إنما لابد من الإشارة إلى أن العينات المأخوذة من التربة بينت أن رمال التربات فوق سطح الهضبة ذات أصل ريحي قديم أو على الأقل كان الريح يساهم في تشكيلها خلال بعض المراحل.

5-1-3- تراجع الغطاء النباتي :

حسب معطيات أمانة الزراعة فقد كانت الأراضي في هذه المنطقة مغطاة بأنواع مختلفة من النباتات منها الصنوبر والعرعار والزبوج والدوم والحلفا، لكن يبدو أنه لم

يبقى منها إلا بقايا شجيرات متناثرة لهذه الأنواع، في حين يبق غطاء الحلفا هو الأهم من حيث الانتشار على الرغم مما جرى عليه من تحولات نتيجة مشاريع الاستصلاح التي قامت بتحويل مراعي الحلفا إلى مزارع تابعة للدولة أو للأشخاص (الشكل 6).

كما أن الاستغلال المكثف لهذه السهوب من أجل الصناعة من جهة، أومن أجل الرعي من جهة ثانية، أديا إلى تراجع مساحاتها. وعلى العموم يمكن القول أننا خلال عدة جولات ميدانية لم نجد أي غطاء نباتي طبيعي سوى غطاء الحلفا وسفوح مغطاة بالدوم وبقايا شجيرات متناثرة من العرعار والزبوج. ولم يكن من الممكن القيام تحديد نسبة الغطاء النباتي التي أزيلت من المنطقة وذلك لأسباب مختلفة، لكن يبدو واضحا أن عمليات الاجتثاث مازالت مستمرة من خلال الملاحظات التالية :

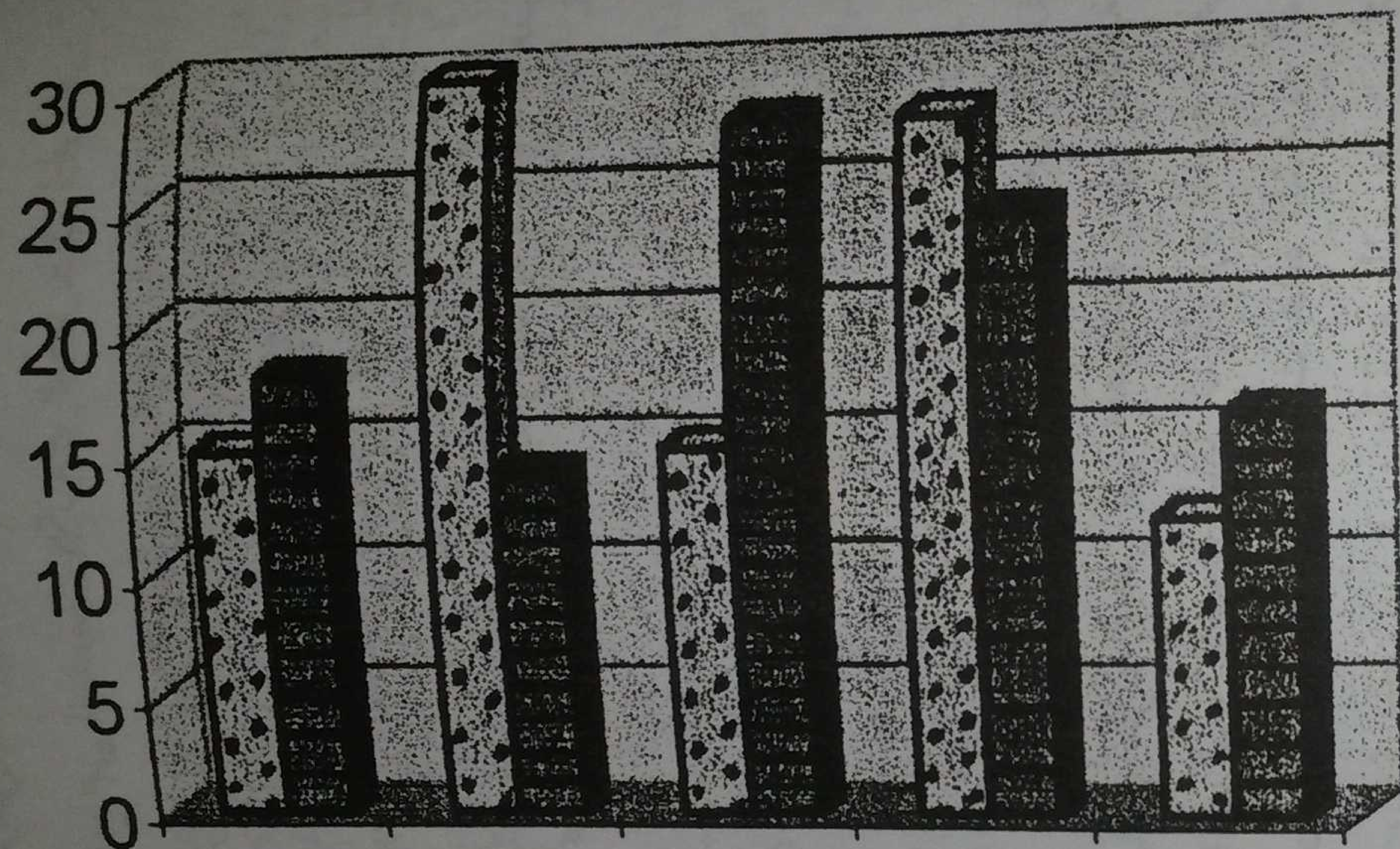
- ظهور فسحات واسعة ضمن مجالات سهوب الحلفا خلال فترة الخمس سنوات الأخيرة لتستغل في الزراعة.

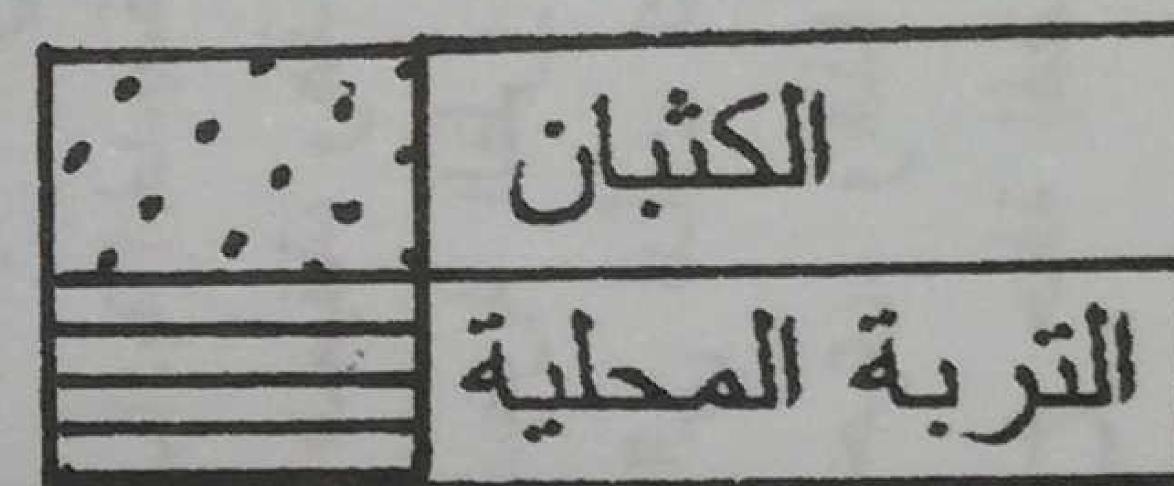
- تشجيع الدولة للفلاحين على حراثة الأراضي الرعوية خصوصاً في مواسم المطر الجيد، حيث يتم ذلك بواسطة الجرار مما يسمح للفلاحين باستغلال هذه الظروف لاجتثاث الحلفا والسيطرة على الأرض واستغلالها زراعياً.

5-2-الوعي بتدهور الأراضي :

على الرغم من تزايد نسبة المتعلمين بالمنطقة وتناقص نسبة الأمية بين الفلاحين بشكل كبير فإن الوعي بمشاكل التدهور البيئي مازال محدوداً، إذ أن ثلثي الفلاحين يرجعون سبب التدهور للظروف الطبيعية (الجفاف، الزوابع الرملية، القرب من الصحراء)، بينما الثلث الباقي فقط يعي بأن خطر التعرية والتصحر يرتبط بطبيعة الأنشطة البشرية المختلفة وبالتحولات الجارية في المجال الفلاحي، وتتوزع آراء الواعين بمشاكل التدهور البيئي على الشكل التالي :

- 30% يعتبرون أن الخطر ناتج عن إزالة الغطاء النباتي.





الشكل .6. التحليل المجهري لحبات الرمال الكوارتزية في الكثبان والتربة بمنطقة غريان

- 12% يربطون ذلك بالرعي الجائر.

- 36% يعتبرون ذلك ناتج عن استعمال الآليات العصرية في الحرث.

- 22% يرجعون ذلك لترك الأراضي وإهمالها.

أما بخصوص تحديد نوعية الأخطار المساهمة في التدهور وتحديد أسبابها، فيبدو أن هناك تفاوتاً كبيراً، إذ أن 68% من الفلاحين يعتقدون بوجود تأثير مباشر للتدخلات البشرية على التعرية المائية وإزالة التربة، في حين مازال ثلثي الفلاحين لا يعتقدون بانعكاس التدخلات البشرية على تنشيط التعرية الريحية والتذرية ويعتبرونها قدراً طبيعياً.

خلاصة

ارتبطت التحولات التي عرفتها ليبيا بأوضاع خاصة ناتجة عن توفر رصيد مالي ضخم خلال فترة السبعينات جعل الدولة تحاول إنجاز العديد من المشاريع الفلاحية التنموية وتدعيمها بشتى الوسائل، دون النظر إلى حصيلتها وإلى إمكانية استمرارها بدون توفر الدعم، لذا فإنها كانت تبدو ناجحة طالما أن الموارد المادية متوفرة، لكن مع بروز أول أزمة مالية في الموارد (نهاية الثمانينات) بدأت هذه المشاريع الفلاحية تظهر عليها آثار التدهور بمظاهره المتعددة خصوصاً في منطقة غريان. بل إن التحولات التي طرأت على المجتمع من حيث المفاهيم الجديدة التي اكتسبها بفضل ارتفاع نسب التمدرس والتعليم والوعي بالمفاهيم الاقتصادية الجديدة، سيجعل نظرة المواطن تتغير تجاه فلاحة التي أضحت نشاطاً ذو مردودية ضعيفة، وهذا ما انعكس في تعامل السكان مع يئة الشبه جافة. لذا فإنه في ظل صعوبة الظروف الطبيعية، وخصوصاً مجالات حدرات على سفوح حافة الهضبة، التي بدأت تتعرض للتدهور فإنه سيضطر إلى رة الفلاحة والتحول نحو أنشطة أخرى، وهذا بدوره سيشكل أحد العوامل اسية لزيادة حدة التدهور في سفوح حافة الهضبة، مما يهدد بزوال ذلك التراث

الحضاري الاقتصادي والاجتماعي المرتكز على الفلاحة فوق هذه السطوح.

وترتبط أزمة نهاية الثمانينات والتسعينات بالانخفاض الحاصل في الدخل الوطني الإجمالي والفردي والذي تعترف به الدولة وتعزوه لتراجع أسعار النفط في السوق الدولية. فهل يا ترى ستعود الأوضاع في المشاريع الفلاحية إلى التحسن مع الارتفاع المحلي لأسعار النفط؟ وبالتالي سيظهر بوضوح أهمية الموارد المالية في نجاح أو فشل مشاريع التنمية الفلاحية. أم أن الحكومة الليبية ستعيد النظر في أولوياتها وستتوقف عن دعم المشاريع الفلاحية. وبالتالي فإن الأوضاع البيئية ستزداد تدهوراً، مما يعني أن الخلل في تسيير وتدبير المجال البيئي أكثر منه في ضعف الموارد.

وهذا يعني أن التفكير في تنمية بلد ما يتطلب البحث عن إقامة مشاريع تنموية ملائمة للموقع الطبيعي وتراعي الظروف الاجتماعية والاقتصادية للسكان المحليين لكي تكون التنمية أكثر استدامة.

الحضاري الاقتصادي والاجتماعي المرتكز على الفلاحة فوق هذه السفوح.

وترتبط أزمة نهاية الثمانينات والتسعينات بالانخفاض الحاصل في الدخل الوطني الإجمالي والفردي والذي تعترف به الدولة وتعزوه لتراجع أسعار النفط في السوق الدولية، فهل يا ترى ستعود الأوضاع في المشاريع الفلاحية إلى التحسن مع الارتفاع الحالي لأسعار النفط؟ وبالتالي سيظهر بوضوح أهمية الموارد المالية في نجاح أو فشل المشاريع التنموية الفلاحية. أم أن الحكومة الليبية ستعيد النظر في أولوياتها وستوقف عن دعم المشاريع الفلاحية. وبالتالي فإن الأوضاع البيئية ستزداد تدهوراً، مما يبين أن الخلل في تسيير وتدبير المجال البيئي أكثر منه في ضعف الموارد.

وهذا يعني أن التفكير في تنمية بلد ما يتطلب البحث عن إقامة مشاريع تنموية ملائمة للواقع الطبيعي وتراعي الظروف الاجتماعية والاقتصادية للسكان المحليين لكي تكون التنمية أكثر استدامة.

المراجع بالعربية

أبوالقاسم العزابي، 1993، "سياسة التخطيط الجهوي والمحلي بالجماهيرية"، **مجلة العلوم الجغرافية وحماية البيئة**، جامعة 7 أبريل، الجزء 1، ص 235-252.

أمانة التخطيط والاقتصاد، 1987، مصلحة الإحصاء والتعداد، **نتائج التعداد الزراعي على مستوى الجماهيرية.**

أمانة التخطيط والاقتصاد، 1973، مصلحة الإحصاء والتعداد، **التعداد العام للسكان على مستوى الجماهيرية.**

أمانة المواصلات، 1996، مصلحة الأرصاد، قسم المناخ، **إحصائيات للتساقطات والحرارة والرياح لمنطقة غريان والجبل الغربي ما بين 1957-1991.**

أمانة الزراعة والاستصلاح الزراعي، 1981، الإدارة العامة للتخطيط والمتابعة قسم الإحصاء الزراعي، **بيانات إحصائية عن القطاع الزراعي خلال السنوات 1966-1980.**

أمانة الزراعة والاستصلاح الزراعي، 1972، **التقرير الإقليمي عن مشروعات التوسع الزراعي بوديان جبل نفوسة (الجبل الغربي)** قدمه محمد نجيب.

اللجنة الشعبية العامة للتخطيط، 1981، **التحولات الاقتصادية والاجتماعية خلال اثني عشر سنة من ثورة الفاتح (1970-1981).**

اللجنة الشعبية العامة للتخطيط،1981، **خطة التحول الاقتصادي والاجتماعي ما بين 1981 و1985.**

اللجنة الشعبية العامة للتخطيط، 1991، **نتائج التعداد الزراعي لعام 1987على مستوى الجماهيرية**، مطبعة مصلحة الإحصاء والتعداد، طرابلس.

عبد اللطيف البرغوتي، 1971، **التاريخ الليبي القديم**، منشورات الجامعة الليبية، بيروت، دار الطليعة.

عبد اللطيف البرغوتي، 1973، **تاريخ ليبيا الإسلامي**، منشورات الجامعة الليبية، بيروت،

دار صادر.

عبد الرحيم وطفة، رشيدة نافع، 1997، "التحريك الريحي مؤشر هام على التغير البيئي بفعل التدخل البشري بالمعمورة"، **ندوة الأيام الجيومورفولوجية السادسة**، كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالقنيطرة، تحت الطبع.

كاكيا أنتوني، 1975، **ليبيا خلال الاحتلال العثماني الثاني 1835-1911**، مترجم، دار الفرجاني، طرابلس.

محمد امقيلي، 1996، "التصحر يهدد مستقبل الدول النامية"، **مجلة الجمعية الجغرافية الليبية**، عدد : 1، ص87 -115.

محمد الحناوي، محمد تاج الدفتار، محمد أورخيص، ياناكي تنشوف، جورجي شيشيتف، 1975، **دراسة جيولوجية لمنطقة جبل نفوسة مع خريطة ليبيا الجيولوجية**، لوحة طرابلس 1/ 250000، مركز البحوث الصناعية طرابلس 1975.

محمد محمد عبده وصيف، محمد خلف عسكر، 1996، "دراسة أولية على مستوى الفقد الكمي والنوعي للتربة بالانجراف الريحي على الأراضي الصحراوية المصرية"، **مجلة الزراعة والمياه**، أكساد، دمشق، (المركز العربي للأراضي الجافة والمناطق القاحلة).

محمد مصطفى الشركسي، 1976، **لمحات عن الأوضاع الاقتصادية في ليبيا أثناء العهد الإيطالي**، الدار العربية للكتاب، طرابلس.

مور مارتن، 1989، **الشاطئ الرابع : الاستيطان الزراعي الإيطالي الشامل في ليبيا**، مترجم، مطابع الثورة العربية، طرابلس.

نافع رشيدة، عبد الرحيم وطفة، 1998، **التغيرات البيئية خلال الهولوسين والفترات التاريخية بهضبة المعمورة وساحلها، جوانب من تاريخ المجال والسكان بالمغرب**، مؤسسة الملك عبد العزيز آل سعود للدراسات الإسلامية والعلوم الإنسانية، الدار البيضاء، ص 41-58.

هاشم نعمة فياض، 1993، "التحضر في الوطن العربي"، **مجلة العوم الجغرافية وحماية البيئة**، منشورات جامعة 7 أبريل، الجزء الأول، ص 201-226.

Beaujeu Garnier j., et als, 1988, *Images économiques du monde*, société édition d'enseignement supérieur, 88 boulevard saint Germain, Paris V.

Watfeh A.et Nafaa R., 1995, «La dégradation de la Mamora entre les causes naturelles et les utilisations humaines», Revue *Bouhout*, n°6, Faculté des lettres et des Sciences Humaines, Mohammedia.

Watfeh A. et Nafaa R., 1995, «Impact de la pression démographique sur les ressources naturelles dans le littoral de la Mamora», Colloque international : *le littoral et les perspectives de développement dans le Maghreb*, F.L.S.H de Mohammedia, 23/25 Nov.1995.

Chaker M, Laouina A, Watfeh A et Nafaa R., 1997, «Les processus de désertification : causes écologiques et contexte humain; observation en Mamora (Maroc atlantique) et dans la région d'El Aioun (Maroc oriental).», *Bulletin de l'Association de Géographie Egyptienne*, Cairo, Egypt, Vol 71, Tome LXXI.

Laouina A, et Watfeh A et Nafaa R., 1997, «Occupations des sols et dégradation des terres dans la Mamora», *Méditerranée*, Tome 86, N° : 1.2., p. 45-53, 1993 avec Watfeh A, et Evin.J., «Indices de dégradation de l'environnement depuis l'Holocène dans la région de la Mamora», In *Dynamique de l'environnement en Afrique*, Actes du 2ème Congrès des Géographes Africains, Rabat et Agadir, 19-24 avril 1993, p.241-252.



Université Hassan II – Mohammedia
Publications de la Faculté
des Lettres et des Sciences Humaines
Série Colloques n° 15

BASSINS VERSANTS AU MAROC ET PROBLEMATIQUE D'AMENAGEMENT

7ème Rencontre des géomorphologues Marocains

(18 et 19 mars 1998)

Coordination : Rachida NAFAA

